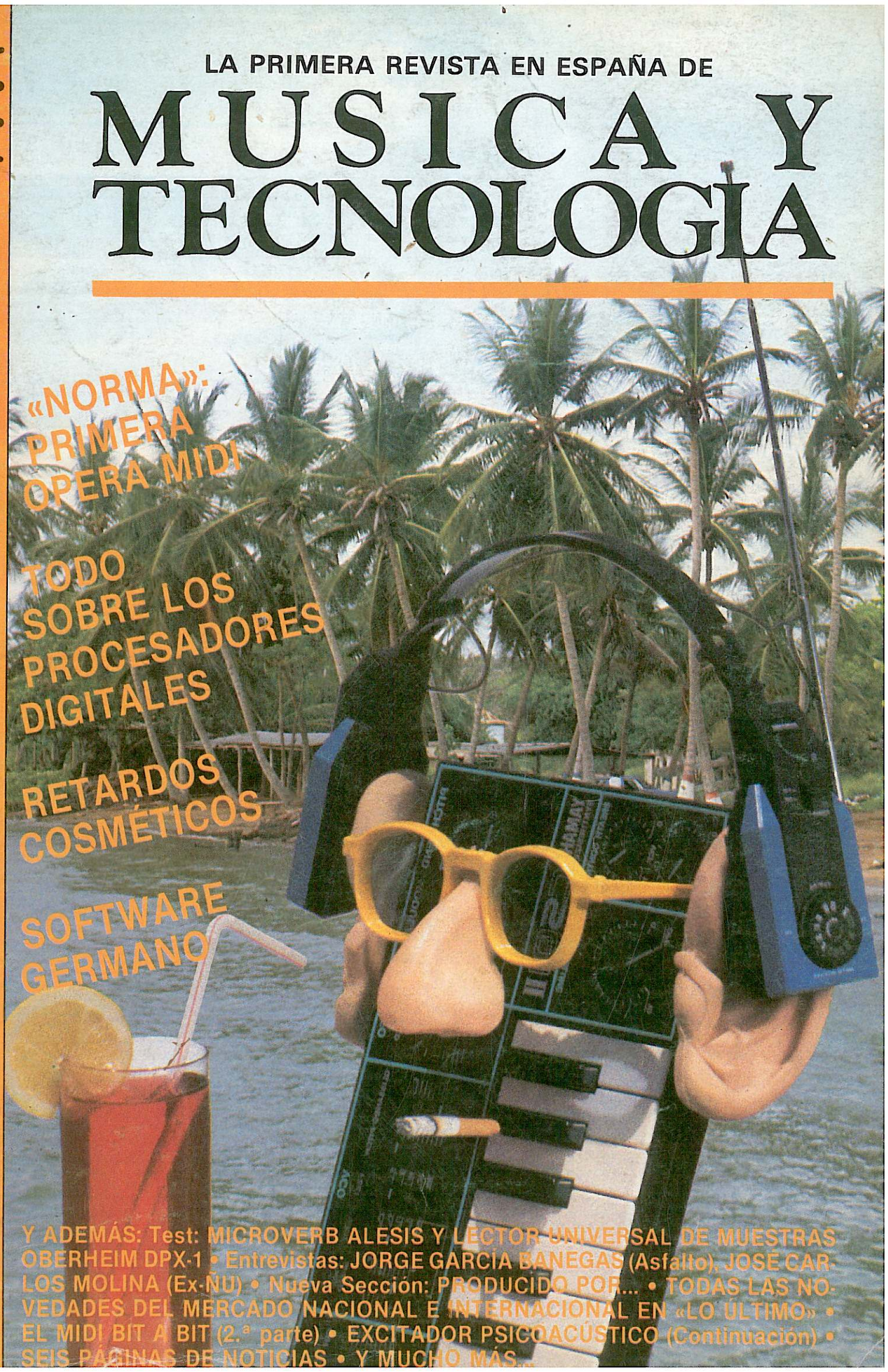
MUSICA Y TECNOLOGIA NUMERO 9 • 375 PTAS. (IVA INCLUIDO)

LA PRIMERA REVISTA EN ESPAÑA DE

MUSICA Y TECNOLOGIA



«NORMA»: PRIMERA OPERA MIDI

TODO SOBRE LOS PROCESADORES DIGITALES

RETARDOS COSMÉTICOS

SOFTWARE GERMANO

Y ADEMÁS: Test: MICROVERB ALESIS Y LECTOR UNIVERSAL DE MUESTRAS OBERHEIM DPX-1 • Entrevistas: JORGE GARCIA BANEGAS (Asfalto), JOSE CARLOS MOLINA (Ex-ÑU) • Nueva Sección: PRODUCIDO POR... • TODAS LAS NOVEDADES DEL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL EN «LO ULTIMO» • EL MIDI BIT A BIT (2.ª parte) • EXCITADOR PSICOACÚSTICO (Continuación) • SEIS PÁGINAS DE NOTICIAS • Y MUCHO MÁS...

Preguntele a un profesional

ALAVA
MUSICAL ANAIAK / Avda. Gasteiz, 88 / Vitoria

ALICANTE
VALCRES MUSICAL / Reyes Católicos, 25

ALMERIA
MUNDO ELECTRONICO MUSICAL / Doctor Barraquer, 18

BARCELONA
ADAGIO, S. A. / Muntaner, 300
ADAGIO, S. A. / Centro Comercial Baricentro / Barberá del Vallés
CENTRO MUSICAL BARCELONA / Calabria, 135
CODINA, NURIA / Sant Fidel, 7 / Vic
COMUSA / Radas, 11
ENRIQUE FUSTE / Mallorca, 346
EUROPA MUSICAL, S. A. / Montseny, 43
IBER MUSICAL, S. A. / Gran Vía, 496
IMSA / San Cugat, 125 / Sabadell
J.L. ALBERDI, S. A. / Avda. Príncipe de Asturias, 8 bis
L'ART GUINARDO / Ciprés, 4-6
NEW PHONO, S. A. / Ample, 35-37
PALMUSIC / Gran Vía de les Corts Catalanes, 351
TECSO / Volta, 51 / Terrassa
TOT MUSICA / Pi i Margall, 32 / Caldes de Montbui
VENTAMATIC / Córcega, 89 entlo.

BILBAO
CASA TOÑA / Tendería, 36

CASTELLON
VICENTE PORTOLES CANALES / San Luís, 40

GERONA
SO I ART / La Rutlla, 106

GRANADA
CASA CALLEJAS / Joaquín Costa, 3

HUELVA
RAMBLADO / Rábida, 24

LERIDA
SONIDO MORERA / Doctor Fleming, 7

MADRID
ADAGIO, S. A. / Hermosilla, 75
ADAGIO, S. A. / Centro Comercial Madrid-2
"La Vaguada" / Av. Guinzo de Limia, s/n
BOSCO, S. A. / Fernández de la Hoz, 59
MUNDIMUSICA / Espejo, 4

MALAGA
POLIFONIA, S. A. / San Millán, 27

MURCIA
PROFONIC / Paseo Alfonso XIII, 44 / Cartagena

PALMA DE MALLORCA
MUSICAL CHAPLIN / Balmes, 46

PAMPLONA
MUSICAL TOMAS, S.L. / Trav. vuelta del castillo, 1

PONTEVEDRA
AUDITORIUM / Padre Luís M. Fernández, 3

SANTANDER
MUSICAL TOBY / La Llama, 7 / Torrelavega

VALENCIA
CENTROMUSICA / Guillem de Castro, 13
FAGOT, S. L. / Juan Ramón Jiménez, 52 / Gandía
MUSICAL 1 / Hospital, 32
TORRES MUSIC / Norte, 18

ZAMORA
SONIDO MUSICAL / Reina, 9

ZARAGOZA
LUIS DE PABLOS / Zurita, 16

El concepto moderno de música profesional.

Importador exclusivo:

adagio

Oficinas y almacenes:
Polígono La Ferrería, calle Central / calle B
Teléfono 564 60 12 / Télex 93697 ADAG-E
Montcada i Reixac (Barcelona)

AKAI professional

STAFF

Editor:
JOSEP ORIOL TOMAS
HUYNH-QUAN CHIÊU

Redactor Jefe:
JUAN BERMÚDEZ COSTA

Redactor Técnico:
JAVIER LANAU ROMAGOSA

Suscripciones:
OLGA GOMBAU PÉREZ

Diseño Gráfico y Maquetación:
JORDI VIVES CORTES

Collage Cubierta: ***JORDI VIVES***
Fotos Cubierta: ***JUAN BERMÚDEZ***

Colaboradores:

Tono Esteve, Santi Picó, Josep M.ª Mainat, Ana M.ª Vargas, Martí Brunet, Joan Pascual, Ramón Porta, Angel del Álamo, Josep-Oriol Tomás, Juan Vilá, Adolfo Marín, Juan Bermúdez, Miau Farrou, Angel Romero, Alain Werglfosse, Miguel González, Javier Lanau, Aladino, Pepe Pulido, Fernando Llorente, José Ant. López, Juanjo Tortosa, Carlos Ruiz, Gervasio José Landero.

Publicidad y Promoción:
JAVIER LANAU

Redacción Administración, Publicidad y Suscripciones:
C/ Còrcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.
Teléfono: (93) 230 97 90

Fotocomposición:
IFSSA, *C/ Córcega 111-117, Entlo. 4.ª, escalera der. 08029 Barcelona. Tel. (93) 230 39 07/08*

Fotomecánica:
FOTOCOLOR

Impresión:
ALOGRAN

Distribución:
COEDIS, *S.A. C/ Valencia, 245 - Tel. 215 70 97 - 08007 BARCELONA.* ***Almacén:*** *C/ Nacional II - Km. 609,4. MOLINS DE REI.* ***Delegación en Madrid:*** *C/. Serrano, 165 - Tel. 411 11 48.* ***Almacén:*** *Laforja, 19-21 - esq. C/ Hi. Pol. Industrial Loeches. TORREJON DE ARDOZ*
Deposito legal: B-43.937-85

MUSICA Y TECNOLOGIA *no se hace responsable por las opiniones de sus articulistas. Está prohibido la reproducción total o parcial de gráficos, textos e ilustraciónes, aún citando la procedencia, sin autorización escrita del editor.*

Editorial

Se reciben en esta redacción numerosas cartas destinadas al panel de opinión que es la sección Interface. Salvo contadas excepciones, las opiniones vertidas en ellas, constituyen una valiosa aportación al contenido general de la revista. Pero en ocasiones, por su objetividad analítica y su singular remitente, cobran un interés suplementario que las hacen merecedoras de un marco más destacado del que ofrece la pequeña tipografía (espacio obliga) de esa sección. De ahí que hayamos creido oportuno ubicarla en el espacio destinado al Editorial, escaparate de las opiniones generales de esta redacción. La que sigue, redactada en esta ocasión por un lector, es plenamente suscrita por esta redacción.

«AMABILE DESIDERATUM»

Sr. Director de MÚSICA Y TECNOLOGÍA:

A pesar de mi larga enfermedad (pasa de año y medio, con dos operaciones), leo con gusto la revista MÚSICA Y TECNOLOGÍA y sigo interesado en ampliar mi «estudio» personal con un equipo y programa de composición vía MIDI. Las circunstancias frenaron mis deseos. Tampoco he contestado a ninguna de vuestras encuestas.

No obstante, al recibir y escuchar las demostraciones grabadas en la casete «Los efectos del tiempo» que Vd. nos ha regalado a los suscriptores, me da Vd. una oportunidad de salir de mi silencio conventual y agradecerle el obsequio.

Otro motivo por el cual le escribo es que, como Vd. sabe, me complació la idea de poder recibir la revista con frecuencia mensual. MÚSICA Y TECNOLOGÍA es un tipo de revista que, para ser preparada en un mes, requiere mucho más personal especializado en la elaboración de trabajos técnicos. Quizá lo habrían conseguido cambiando algo la línea que se trazó la revista desde el comienzo, por ejemplo dedicando una buena parte de los trabajos a una sencilla «difusión de la cultura musical» que, tal vez, sería muy beneficiosa para muchos de sus lectores que cultivan la música como afición sin ser profesionales del «arte». En algunos números de la revista ya se ha intentado; pero se habría podido programar dicha sección para largo plazo. En este caso, sin duda, disminuiría la «complejidad» con la cual tropieza la elaboración mensual de la revista. Vd. sabe, y no es auto-bombo para mí, que yo, personalmente, no necesito lecciones básicas de arte musical; pero, si tal sección de la revista repercutiera en beneficio del «bien común», me habría parecido muy bien.

El título MÚSICA Y TECNOLOGÍA ofrece un amplio campo para la ilustración de los lectores: MÚSICA en su noción genérica con los campos específicos de su EXPRESIÓN POPULAR (varias líneas, incluyendo la bailable) y EXPRESIÓN ARTÍSTICA (más técnicamente profesional); y la palabra TECNOLOGÍA que sugiere una metodología operativa de la técnica musical, tanto si nos referimos a las técnicas renacentista, barroca, clásica, moderna y contemporánea, como a los estilos y a los MEDIOS TÉCNICO-INSTRUMENTALES de los que uno puede valerse para la creación musical o su interpretación (instrumentos tradicionales, electro-acústicos o electrónicos).

También sabe Vd. (y tampoco es vanagloria), que, dada mi posición técnico-musical de organista, compositor y musicólogo, me encanta conocer (a pesar de mis años) los nuevos medios «instrumetales» que abren caminos a la creación musical con sus derivaciones artística (me refiero a la música llamada «culta», término que utilizo para entendernos, no porque lo considere acertado) y diletante. Como le digo, estoy permanentemente interesado en el conocimiento del desarrollo de las técnicas contemporáneas de la expresión y de la creación musicales. La línea actual de la revista, aparte de interesarme vivamente, reconozco que está basada en la difusión de sistemas electrónico-musicales, dirigidos preferentemente hacia muchos (la mayoría), de personas interesadas en el «juego» musical y en la creación «profesional» e intuitiva de lo que se suele llamar «música ligera» en sus diversas líneas de parentesco jazzístico. Esto no me disgusta en absoluto, a pesar de que mi «objetivo» personal es diferente. No obstante, quiero aprovechar esta comunicación amigable con Vd. para alguna personal observación y para la expresión de algún «desideratum». Por ejemplo, que observo que una utilización excesiva de automatismos (tanto los prefabricados como los programables) y un aprovechamiento permanente de manipulaciones del sonido, aunque es divertido y útil para la música repetitiva y preferentemente rítmica y percusionista, frena el ingenio personal del instrumentista creador aún en el área del jazz, rock, pop y similares. En los resultados sonoros de lo que estamos oyendo con mucha insistencia en las emisoras de radio, uno echa de menos unas armonías más lógicas y técnicas; un trabajo horizontal de melodías superpuestas que se acercara algo a un moderno contrapunto, aunque estuviera liberado de las reglas tradicionales; y un ritmo menos «disco», golpeado y atronador que permanentemente tapa, envuelve y, a veces, destruye los demás elementos de la música, en lugar de darles el soporte conveniente y necesario.

Como profesor de materias científicas y técnicas de la música, he seguido y vivido los pasos del dodecafonismo, serialismo y postserialismo desarrollados desde **Schoenberg** y las experiencias electroacústicas de las corrientes aleatorias y de la música electrónica «pura» a través de muchos músicos (algunos de los cuales han sido y son todavía mis amigos) que han formado lo que se llamó «la vanguardia» desde los años 50 hasta las décadas del 70 y 80: me refiero a los **P. Boulez, J. Cage, G. Ligeti, K.H. Stockhausen, M. Maiguashca, R. Leibowitz, P. Schaeffer, B. Maderna, H.W. Henze, M. Kagel, L. Nono, I. Xenakis, E. Varèse, H. Badings, L. Berio,** etc., algunos de ellos fundadores, promotores y profesores de sendos laboratorios de música electrónica en Colonia (Radio WDR), París (IRCAM), Princeton (Columbia), Buenos Aires (Instituto Di Tella), Utrech (Instituto de Sonología), etc. A ellos podemos añadir las conocidas incursiones en tal campo de algunos españoles, como L. de Pablo, C. Halffter, etc.

En MÚSICA Y TECNOLOGÍA, entre los comentarios de «repertorio» de posible adquisición o de simple información, creo que sólo en alguna ocasión leí de paso el nombre de Stockhausen y, ahora, en el N° 8, acabo de ver la reseña de un LP de Peter Schaeffer, de lo cual me alegré mucho. Quizá se me hayan pasado por alto otras menciones de obras de compositores que, en el campo de la música electrónica «artística» (para no usar la denominación de «culta») están en el candelero mundial y en festivales internacionales de la «nueva música».

Desearía saber también si se puede adquirir alguna obra o alguna información sobre las consecuencias prácticas de los programas derivados de las técnica desarrollada por Max V. Mathews *(The tecnology of Computer Music,* como los programas «Music 5», «Music 11» y el «Music 360» de Vercoe. Por cierto que estos programas creo que se experimentaron con la primera generación de sintetizadores Moog y Buchla, hasta que el IRCAM de París incorporó el computer junto a la tercera generación de los Moog. También he pensado si se podría seguir la pista de los métodos de síntesis de John Chowning y sus aplicaciones a la música artística. Claro que ciertos temas interesan sólo a grupos pequeños, como profesores de conservatorio, estudiantes de composición contemporánea o simples seguidores del serialismo o de las técnicas aleatorias o de la «libre» música artística.

Con estas consideraciones, no intento criticar la línea objetiva de MÚSICA Y TECNOLOGÍA que, creo, va en favor de la mayoría, aunque tampoco estaría mal que se relacionase algo más con la creación musical artística, para obtener así una mayor información sobre las creaciones elaboradas por los citados compositores y por sus seguidores.

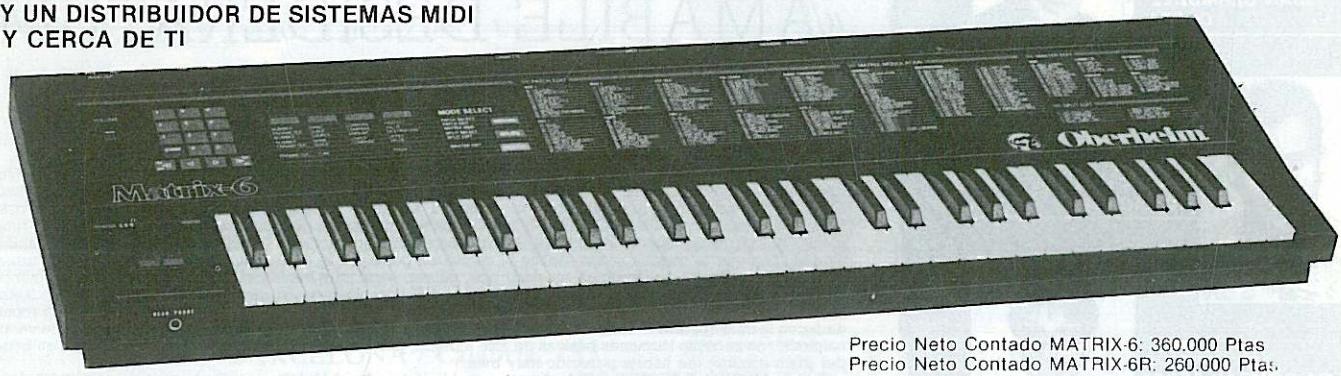
Quiero terminar mi extensa carta lamentando que una gran parte de profesores de conservatorio y músicos profesionales (intérpretes y compositores de rama «clásica») no estén suficientemente interesados por las nuevas tecnologías. Posiblemente no se dan cuenta de las posibilidades que la tecnología nos ofrece para un trabajo de creación más rápido y limpio, refiriéndome (por ejemplo) sólo a los programas de composición por ordenador. Las ventajas son grandes: mayor rapidez, memorización de temas, archivo de improvisaciones para posterior elaboración, armonización en pantalla, elaboración contrapuntística, instrumentación a la vista, transposición instántanea de temas o de partituras corales o instrumentales, conversión relativamente rápida de composiciones de cámara en sinfónicas, facilidad de modificación y corrección sin tener que tachar o escribir de nuevo, además de claridad y precisión que el bolígrafo no consigue, salvo escribiendo muy lentamente, cosa que el compositor puede tomarse el lujo de hacer. Todo esto, aunque comprendiendo que algunos problemas están todavía sin resolver con precisión, como la exacta cuantización de los valores y sobre todo una más segura «comprensión» del ordenador respecto a las enarmonías.

Con esto, me despido de Vd. y de los posibles lectores de mis líneas.

P. Jaime Manuel Mola, Franciscano.
Ex-director del Conservatorio Nacional de Quito.
Fundador del Instituto Interamericano de Música Sacra de Quito.
Organista del Santuario de San Antonio, Barcelona.

MATRIX-6

HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI MUY CERCA DE TI



Precio Neto Contado MATRIX-6: 360.000 Ptas
Precio Neto Contado MATRIX-6R: 260.000 Ptas.

Sintetizador programable de 6 vías con MIDI y teclado sensitivo a la velocidad y presión de la pulsación.

Con el famoso, inconfundible e inimitable gran sonido **OBERHEIM**: el POTENTE y PODEROSO sonido ANALÓGICO.

Sistema de modulación exclusivo MATRIX: 1,2 x 10^{42} es decir: 1,2 multiplicado por 10 seguido de 42 ceros, combinaciones posibles de modulación.

Basado en la misma tecnología de Modulación MATRIX que el XPANDER y el MATRIX-12, el **MATRIX-6** hace asequible el sonido profesional **OBERHEIM** en forma de un instrumento con teclado divisible de 6 vías. Cada vía del **MATRIX-6** incluye 2 DCOs, un filtro analógico, un filtro procesador de FM y 2 VCAs, así como 20 fuentes de modulación y 32 destinos de modulación. Nuevos circuitos integrados de DCO hacen posible la obtención de precisas formas de onda triangular, diente de sierra y rectangular y permiten nuevas formas de modulación de onda. El teclado, que es el mismo utilizado en el MATRIX-12, responde a la velocidad de pulsación, velocidad de relajamiento y presión. Las posibilidades de asignación de las vías y una completa y flexible implementación MIDI convierten al **MATRIX-6** en una parte esencial de cualquier sistema MIDI. El teclado puede dividirse en dos zonas solapadas a efectos de obtener divisiones o sonidos dobles, y el **MATRIX-6** puede almacenar hasta 100 sonidos programados por el ususario y 50 combinaciones de divisiones y dobles.

MATRIX-6: EL SONIDO **OBERHEIM** EN UN INSTRUMENTO ASEQUIBLE

CARACTERÍSTICAS:

SEIS VIAS, cada una con:

- *2 DCOs: con Impulso, Triangular-Diente de Sierra, Ruido, Sync y Click de Teclado.*
- *VCF de 4 polos con FM Lineal.*
- *VCAs de Audio: Uno Lineal y uno Exponencial para mayor rango dinámico.*
- *3 Generadores de Envolvente (DADSR). Modos de Disparo: Simple/Multi, Reset, Externo. Modos de Funcionamiento: Normal, DADR (sin Sustain), Libre (ciclo completo).*
- *2 LFOs. Formas de Onda: Triangular, Diente de Sierra Ascendente, Cuadrada, Aleatoria, Ruido, Muestra. Varios Modos de Disparo.*
- *2 Generadores de Rampa.*
- *1 Generador de Seguimiento.*
- *1 Generador de Portamento.*

TECLADO

- *Velocidad de pulsación: 3 escalas de respuesta.*
- *Velocidad de relajamiento.*
- *Presión.*

CONTROLADORES (reversibles y asignables por MIDI)

- *Mando de Estiramiento del Tono.*
- *Mando Doble de Modulación.*
- *Pedal.*
- *Conmutador de pedal.*

FUENTES DE MODULACIÓN MATRIX (cada vía)

(Cualquier fuente puede ser dirigida a cualquier destino)

- *Teclado.*
- *Velocidad de Pulsación.*
- *Velocidad de Relajamiento.*
- *Presión.*
- *3 Mandos.*
- *2 Pedales.*
- *3 Generadores de Envolvente.*
- *2 Generadores de Rampa.*
- *2 LFOs.*
- *1 Generador de Seguimiento.*
- *1 Generador de Portamento.*
- *Vibrato (uno para el sintetizador completo).*
- *Disparo del Teclado.*

DESTINOS DE MODULACIÓN MATRIX

(Desde cualquier fuente)

- *DCO 1: Frecuencia, Anchura del Pulso, Forma de Onda.*
- *DCO 2: Frecuencia, Anchura del Pulso, Forma de Onda.*
- *Mezclador de los Osciladores.*
- *VCF: Frecuencia, Resonancia.*
- *3 Generadores de Envolvente: Retardo, Ataque, Decamiento, Relajamiento, Nivel de Salida.*
- *2 LFOs: Frecuencia, Nivel de Salida.*
- *Tiempo de Portamento.*
- *Amplitud de FM.*
- *VCA Lineal.*
- *VCA Exponencial.*

DOS ZONAS

- *Solapamiento para funciones de División y Doble.*
- *Vías por Zona: 6, 4, 2 o 0 (para controlar otros instrumentos vía MIDI).*
- *Transposición.*
- *Notas Adicionales (permite que suenen en otros instrumentos).*

TRANSFERENCIA DE DATOS

- *MIDI: Envío del Sonido en Memoria o de Todos los Sonidos*
- *Cassette: Almacenar, Comprobar, Cargar todo, Cargar un Sonido.*

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- *Afinación y Calibración: Frecuencia DCO, Forma de Onda, Anchura del Pulso, Frecuencia VCF, Resonancia.*
- *Memoria de Edición.*
- *Inicialización de sonido.*
- *Iluminación del Display.*
- *Transposición.*
- *Modo MIDI MONO.*
- *Función MIDI ACTIVE SENSE.*
- *Mapeado de Sonidos.*

CONEXIONES

- *MIDI: IN, OUT, THRU.*
- *Audio: Mono/ Izquierda, Derecha, Auriculares.*
- *Cassette: HACIA, DESDE.*
- *Red.*
- *Pedal.*
- *Conmutador de Pedal.*

MATRIX-6R EXPANDER

Todas las características y posibilidades del **MATRIX-6** en forma de rack. El **MATRIX-6R** es perfecto para añadir el rico y grueso sonido **OBERHEIM** a cualquier DX-7 o equipo de síntesis digital. Con funciones de ECO MIDI y Mapeado de Sonidos, el **MATRIX-6R** se adapta instantáneamente a cualquier sistema. Y cuando se usa con un **MATRIX-6** u otro **MATRIX-6R**se dispone de un sintetizador de 12 vías con todas las funciones.

Importador exclusivo para España:

SISTEMAS MIDI - Una División
de VENTAMATIC
c/. Córcega, 89, entlo. - 08029 BARCELONA
Tel.:(93) 230 97 90 / 230 98 05

INDICE

MUSICA Y TECNOLOGIA N.º 9

STAFF + EDITORIAL 3
INDICE + INDICE DE ANUNCIANTES 5
RUIDO BLANCO + PERISCOPIO 6
LA «NORMA» MIDI: Primera ópera MIDI estrenada en España 13
SONIDO ULTRACONGELADO 16
Test: MICROVERB ALESIS 23
Entrevista: JOSE CARLOS MOLINA 25
TÉCNICAS DE ESTUDIO: Todo sobre procesadores digitales 27
LO ÚLTIMO / NOVEDADES 31
MIDI: TEORÍA Y PRÁCTICA 36
LA GATA SOBRE EL TEJADO: Entre perros y gatos 39
Entrevista: JORGE GARCIA BANEGAS 40
K7's (Maquetas de los lectores) 43
RETARDOS COSMÉTICOS 45
PROYECTO: Final Excitador Psicoacústico 49
PRODUCIDO POR ... (Nueva sección) 52
Test: LECTOR UNIVERSAL DE DISCOS DE SAMPLER Oberheim DPX-1 59
ENCUESTA 61
SOFTWARE GERMANO: No es yanki todo lo que reluce 63
LOCUS SOLUS (Por fin de la serie) 67
BOLETIN DE SUSCRIPCIÓN (!Con sustanciosos premios!) 69
FEEDBACK (Consultas) + INTERFACE (Opinión) 71
ESCRIBE PARA MÚSICA Y TECNOLOGÍA 72
EL RASTRO + OFERTAS DE LAS TIENDAS DE MÚSICA 73

INDICE DE ANUNCIANTES

AKAI (Adagio) 2
OBERHEIM MATRIX-6 (Sistemas MIDI) 4
STEINBERG/ATARI (Sistemas MIDI) 12
FLIGHT-CASE TF-1 (Sistema MIDI) 18
KAWAI NOVEDADES-87 (Bilbao Trading) 19
OBERHEIM DPX-1 (Sistema MIDI) 20
YAMAHA TX81Z (Yamaha-Hazen) 21
INTERMUSIC-87 (Feria Internacional de Música) 22
GENELEC (Audio Síntesis) 26
EXPANSIÓN MEMORIA PARA DX-7 (Sistemas MIDI) 35
INTERFACE MIDI VENTAMATIC (Sistemas MIDI) 38
C-LAB (S.E.T.E.M.) 38
PANTALLAS TOA (LEXON) 42
BERENGUERAS 44
Distribuidores de SISTEMAS MIDI 48
GENELEC (Audio Síntesis) 30
PINANSON 55
KITS DE MÚSICA Y TECNOLOGÍA 55
KORG-87 (Letusa) 56-57
CASIO FZ-1 (Adagio) 58
C-MIX (Sistemas MIDI) 61
CENTRO DE LA IMAGEN 62
TORRES MUSIC 65
TOA MX-106 (Lexon) 65
CURSOS DE MUSICA Y TECNOLOGÍA 66
DISCOS Y LIBROS POR CORREO (M&T) 68
SONIMAG-87 75
RX-5 (Yamaha-Hazen) 76

ruido blanco

Rumores y noticias

RAY KURZWEIL RECIBIDO POR EL VAQUERO CAZADOR DE INDIOS COMUNISTAS

WASHINGTON.— La fotografía recoge el momento en que Ronald Reagan, mostrando una amplia sonrisa que realza su momificado cutis, salió a la puerta de su rancho —más conocido por la White House— para recibir a Ray Kurzweil, invitado para intervenir en una conferencia que trató sobre el impacto y las innovaciones que han significado para la economía norteamericana las industrias de pequeña envergadura.

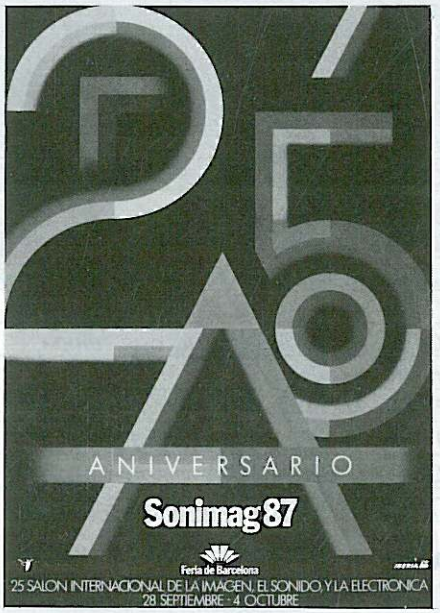
Kurzweil, indudablemente conocido por todos vosotros por los instrumentos que llevan su nombre, fue también elogiado por sus otras actividades, desarrolladas en el campo de la inteligencia artificial. El presidente Reagan se muestra vivamente interesado en éste último campo, ya que le resulta totalmente imposible acceder a la natural. ■ **J.L.**

SYNTHESIS: REVISTA FRANCESA DE MÚSICA ELECTRÓNICA

PARÍS.— Synthesis es la publicación que edita Crystal Lake, una asociación francesa dedicada a promocionar la música electrónica. Las actividades de Crystal Lake son diversas. Por un lado está la revista Synthesis que abarca gran parte de la música electrónica internacional: los franceses Zanov, Jean-Philippe Rykiel, Jean-Michel Jarre, Christophe Genet; los alemanes Schulze, Tyndall, Hohannes Schmoeling; ingleses como Ash Prema, Wavestar, Steve Joliffe; nuestro conocido Neuronium y muchos más.

Otra de las actividades de la asociación es la organización de conciertos. Lo más reciente fueron varios conciertos de Tangerine Dream en París.

Finalmente está el catálogo de distribución de venta por correo de discos importados de Alemania, Estados Unidos, y otros países. Así mismo, pronto aparecerá un nuevo sello discográfico que empezará a editar cassettes. Uno de los primeros lanzamientos será el del trío Lighwave, francés, que será grabado en directo y con una duración de 90 minutos. El grupo afirma realizar una música muy cósmica y planeadora, con bastantes influencias del antiguo Tangerine Dream y de los nuevos sintesistas como Michael Stearns y Steve Poach. Dirección de Crystal Lake: 12 rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 París, Francia. ■ **A.R.**



SONIMAG CUMPLE SU 25 ANIVERSARIO

BARCELONA.—Un total de 350 expositores, que representan más de un millar de marcas y suponen la práctica totalidad de la oferta del sector, se darán cita entre los próximos dias 28 de septiembre y 2 de octubre en el Salón Internacional de la Imagen, el Sonido y la Electrónica, Sonimag 87, que organiza Feria de Barcelona y que este año cumple su 25 aniversario.

Desde que en 1963 tuvo lugar el denominado Primer Salón de la Imagen, el certamen barcelonés se ha convertido en la muestra más representativa de la industria de la electrónica de consumo, primero de la imagen con la expansión de la televisión en España y más tarde incorporando el sonido, la electrónica y la alta fidelidad, pasando por la fotografía, la iluminación, los instrumentos musicales, los ordenadores domésticos y videoproducciones.

La próxima edición de Sonimag —el salón pionero y el más importante en su género de los que se celebran en España— inicia de nuevo la temporada comercial del sector de la electrónica de consumo y sectores afines, en el momento en el que las firmas fabricantes dan a conocer sus novedades a los profesionales y usuarios. Como ocurre los años impares, el salón cuenta con el atractivo adicional que supone la presencia del sector dedicado a la Fotografía, al que concurren todas las marcas presentes en el mercado.

Tal y como es habitual, el salón integra además 10 sectores. Se trata de los de TV, Vídeo, Hi-Fi Doméstico; Videoproducciones; Ordenadores Domésticos; Instrumentos Musicales; Iluminación Espectacular; Sonido Profesional; Antenas; Radioafición; Emisoras de Radio y TV; TV y Vídeo profesional, además del de Fotografía.

El incremento de expositores este año —en relación con la edición de 1985 que también contaba con la presencia del sector de Fotografía— se ha traducido en un aumento de la superficie ocupada, que supera en esta ocasión los 30.000 metros cuadrados en los Palacios Número Uno, Ferial, Congresos, Metalúrgica y plaza del Universo del recinto ferial de Montjüic.

Coincidiendo con Sonimag 87, los dias 30 de septiembre y 1 y 2 de octubre tendrá lugar la Convención Internacional de Televisión y Educación, que contará con la participación de pedagogos nacionales y extranjeros para debatir el desarrollo y posibilidades de las nuevas tecnologías en el campo educativo. Asimismo, por segundo año consecutivo, se desarrollarán las Demostraciones de Alta Fidelidad de Excepción, destinadas a los profesionales del audio, así como el público sensibilizado por la alta fidelidad.

En el momento de cerrar esta edición ha sido confirmada la presencia de MUSICA Y TECNOLOGIA, que contará con stand propio. ■ **M&T**

MERCEDES FERRER Y EL GOLPEADOR

MADRID.—Esta chica que en su tiempo estuvo tocando con la Unión y que ganó el trofeo Rock Villa de Madrid está teniendo suerte con las ventas de su elepé ENTRE MI SOMBRA Y YO. En un principio estaba encasillada en unos círculos excesivamente minoritarios, pero con la salida de su single «El Golpeador», y su fuerte promoción está consiguiendo abrirse paso en unos círculos musicales algo más mayoritarios. Ayuda la calidad de la grabación del elepé hecha en los Mediterráneo Studios con Dennis Herman y la producción de Sergio del Castillo y Carlos Narea. La chica se está abriendo camino en el panorama del rock con fuerza, y si sigue en la línea de «El Golpeador», la canción más rítmica del elepé muy probablemente conseguirá grandes cosas. ■ **M.A.R.**

CHAMBERLIN ENTRA EN EL EQUIPO KURZWEIL

U.S.A..—Howard A. Chamberlin, conocido experto en síntesis musical, acaba de en-

trar a formar parte del equipo Kurzwell, como ingeniero de desarrollo.

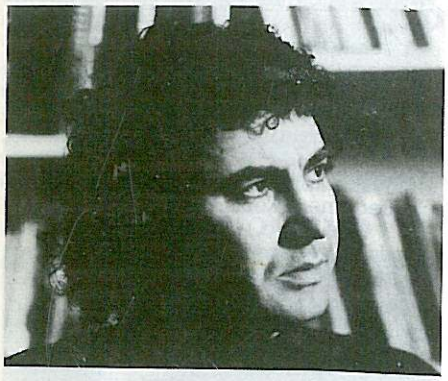
En los últimos quince años, Chamberlin ha diseñado diversos sistemas musicales basados en ordenador, tales como el Notebender o el MIDIboard, además de haber colaborado con infinidad de publicaciones del ramo; pero, sin lugar a dudas, su obra más conocida es el libro Musical Applications of Microprocessors, del que ya se han publicado dos ediciones.

Parece ser que Mr. Ray Kurzweil está preocupado por reunir un equipo de estrellas bajo sus acogedoras alas. Después del fichaje de Bob Moog y Hal Chamberlin, ¿quién será el próximo? ■ **J.L.**

PORRO HACE AUMENTAR LAS VENTAS DE MITSUBISHI EN ITALIA

MONZA—Mitsubishi ha anunciado la venta de los dos primeros registradores multipista digitales en Italia.

Giuseppe Porro, director de Audio Equipment, ha sido la persona que ha hecho posible la venta, y será el responsable de la instalación de los dos X-850 en estudios de grabación italianos. La noticia ha hecho que se apodere del cuartel general de Mitsubishi en Europa la natural euforia; no se vende un equipo de esta categoría todos los días. ■ **J.L.**



UN LUNÁTICO LLAMADO JUAN ANTONIO MURIEL

MADRID.—Después de algún tiempo sin oírsele vuelve a la palestra el malagueño Juan Antonio Muriel. Diecisiete años en el mundo de la música y llega a su mejor momento con un tema como «Quien te ha visto y quien te ve», extraido de su elepé LA LUNA VIGILA. Nos cuenta historias cotidianas buscando tocar la fibra sensible de quien escucha.

Ha sabido dar el salto del cantautor urbano con guitarra a ser un músico que sabe decir cosas, pero también acompañarse de una buena instrumentación. Fruto de ello la «consagración» en uno de los locales madrileños de moda, la sala «Elígeme», Juan Antonio Muriel se vuelve, pues, a abrir hueco. ■ **M.A.R.**

SYNTHIMEDIA FESTIVAL

RFA—En la localidad de Wiesbaden tuvo lugar un importante festival de música electrónica, a mediados de abril, denominado SYNTHIMEDIA FESTIVAL. Los alemanes disfrutaron como niños viendo en directo a Nik Tyndall, Ash Ra, Pierre Moerlen's y Bernd Scholl. Por cierto que Bernd Scholl ya había actuado con anterioridad en otro concierto titulado WHITE WAVES 86. Igualmente, Bernd Scholl también es noti-

cia porque acaba de editar su nueva cinta con el nombre SILENT NATURE. ■ **A.R.**

EN GALES TAMBIÉN HAY ROCK

LONDRES.—Con mucho «glamour», muros de amplificación Marshall y un rock duro, comercial y pegadizo se presentaron en el Marquee inglés los chicos galeses de MONRO. Con una edad media de unos veintiún años, carita guapa y una estética muy cuidada han impactado muy fuerte en Inglaterra con su tema «Some Girls», con grandes influencias de grupos como Scorpions, Rainbow, etc.

En su elepé MONRO no sólo destaca «Some Girls», hay una balada muy interesante llamada «It's you» (que por mucho que he mirado no es una canción de Scorpions) y un tema llamado «Lonely People»

Un ex-minero, un ex-repartidor de leche, un ex-trabajador de altos hornos y un músico de toda la vida que están triunfando con rock duro y pegadizo, quizá muy pronto los oigamos mucho por aquí. ■ **M.A.R.**

SINTONIA PRESENTA EL PRIMER CATALOGO «MUSIC LIBRARY» EN CD

MADRID.—Con el nombre de FIRSTCOM DIGITAL ESPAÑA y por acuerdo don Jim Long Companies Inc.,de Dallas, Estados Unidos, SINTONIA ha constituido una nueva División Editorial de Music Library, que pone a disposición de los profesionales las obras y grabaciones del primer catálogo en el mundo que ha sido condebido y realizado integramente en tecnología digital. Su repertorio, editado en Compact Disc, cuenta con más de mil títulos, que abarcan todos los géneros, estilos y temáticas musicales. Está especialmente dedicado al campo de los backgrounds, bandas e ilustraciones musicales para televisión, cine y vídeo, así como sintonías y fondos musicales para radio. Más información en Sintonía S.A., Abdón Terradas 3 y 5, 28015 Madrid, Tel: 449 23 50 ■ **M&T.**

SE CREA UN ESTUDIO DE MONTAJE/EDICIÓN/COPIAS EXCLUSIVAMENTE DIGITAL

MADRID.—PROSOUND, S.A. es la única y primera empresa en España dedicada exclusivamente a montajes, ediciones y copias en DIGITAL, así como el alquiler de estos mismos equipos a los estudios de grabación para realizar mezclas digitales. Cuenta entre sus equipos, con la última generación SONY DIGITAL como por ejemplo el DMR-4000, PCM-1630 y DAE-1100A.

A parte de las ventajas musicales propias de la tecnología digital, ésta supone menos coste cuando la grabación se efectúa en directo, se archiva fácilmente y la calidad de éstas no se deteriora con el paso del tiempo y además se puede realizar cuantas copias de producción se quieran conservando la calidad del original. En definitiva un sinfin de ventajas.

PROSOUND, S.A. pone al servicio de toda la industria discográfica estas nuevas posibilidades, sin tener que salir del país con los consiguientes gastos y molestias.

PROSOUND, S.A. tiene su estudio-laboratorio en una zona muy accesible de Madrid, combinando el trabajo profesional con un ambiente agradable y abierto.

Para mayor información, tanto técnica como comercial, llamar a los números de Madrid: 202 72 14 ó 202 72 04. ■ **M&T**

MAR OTRA VEZ

MADRID.—Aunque no son precisamente Red Box el Rojo (¿Alguien se acuerda de aquel grupo?) tienen unos textos increiblemente duros y parecida garra, aunque su música es ligeramente menos fuerte, pero lo compensan con la voz desgarrada del cantante. Sus textos son duros, reales, cotidianos. Su «maxi-single», (...) MIERCOLES CERCANO AL INFIERNO, grabado en el mes de Febrero tras la larga espera desde EDADES DE OXIDO, es un disco fuerte, llamativo, en el que aparecen tres canciones con matices barriobajeros (ver foto adjunta y se comprenderá).

«Miércoles Cercano al Infierno» da una visión «cutre» de la vida familiar cercana a al que Almodovar suele dar en el cine, con ritmo pegadizo y asesinato final. «Nunca» es una declaración de principios; «—Nunca he querido ver Casablanca/ pero he visto cosas mejoras/ según mi punto de vista/ y sin respeto alguno.—». Droga, violencia y muerte son sus claves.

En un grupo que, con toda seguridad, no dejará indiferente a quien los vea en directo. ■ **M.A.R.**

GIRA DE RAVI SHANKAR POR ESTADOS UNIDOS

NUEVA YORK.—En abril comenzó la larga gira de dos meses de Ravi Shankar por Estados Unidos. Se trata de una gira para promocionar el nuevo «elepé» de Shankar, editado por el sello Private Music que dirige Peter Baumann. El disco se titula TANA MANA, ha sido producido por Frank Sarafine y Peter Baumann. Junto con el dis-

co se ha realizado un magnífico vídeo. También hay que señalar los nombres de los músicos que han participado en el albúm de Shankar: el ex-Beatle George Harrison, el veterano Al Kooper y Patrick O'Hearn, ya conocido por su trabajo para Private Music.

La gira de The Ravi Shankar Project ha pasado por algunas de las principales universidades de los Estados Unidos, el Museo de Arte Metropolitano de Nueva York y varios auditorios y teatros de Estados Unidos y Canadá.

El nuevo sonido de Ravi Shankar es una fusión de la antigua música tradicional india y los nuevos sonidos de la más alta tenología musical: sintetizadores y samplers. A pesar de su reciente operación de corazón, Ravi Shankar sigue siendo un nombre importante dentro del panorama de la buena música. ■ **A.R.**

AFILIATE AL PCD: NO TE DEFRAUDARÁ

GRAN BRETAÑA.—Si eres batería, y posees algún modelo de la marca Pearl, ahora puedes hacerte socio del PDC (Pearl Drummers Club). Se trata de un club que cuenta con socios de la categoría de Steve White, Ian Paice, Steve Ferrone, Dave Palmer, Trevor Murrell, y muchos más.

Los socios del club pueden obtener información técnica, ampliar el período de garantia de sus equipos Pearl, recibir consejos de su batería preferido sobre como mejorar su técnica y, en un próximo futuro, tener acceso a la escuela de baterias de Pearl. El abanico de servicios se ampliarán en breve.

Si deseas obtener más información, puedes escribir a Tracy Kaye, Pearl Music Limited. 11 Garamonde Drive, Wymbush, Milton Keynes, MK8 8DF, Gran Bretaña. ■ **J.L.**

TONSPUR ACEPTA GRABACIONES PARA PRÓXIMA RECOPILACIÓN

ERLANGEN (Alemania).—El sello Tonspur se define como un sello de cassettes dedicado a la música electrónica y experimental. Este sello alemán prepara para el otoño de 1987 la edición de dos o más cassettes recopilatorios que incluyan la música de músicos o grupos de cualquier país. Los requisitos son que la cinta esté grabada en cassette, con Dolby B ó C y que la música sea electrónica. El sello no puede pagar a los colaboradores pero cada artista o grupo participante recibirá un ejemplar de la recopilación. Los interesados en el proyecto pueden escribir a la siguiente dirección: Tonspur, Stefan Schwab, Eskilstunastr. 8,8520 Erlangen, República Federal de Alemania.

Tonspur tiene editados cinco cassettes hasta el momento. Uno de ellos es una recopilación de grupos de la zona de Nuremberg, una cinta de música ambiental de Contest, otra de sonidos inquietantes de PCR y dos buenas y recomendables cintas que son las de Spheric Corner y Roland Schiefnetter. ■ **A.R.**

NACE UNA NUEVA PRODUCTORA DE AMBIENTES SONOROS

BARCELONA.—CLUSTER es el nombre de una nueva productora de música, con sede en Barcelona, que cuenta con un estudio de grabación propio, equipado con la tecnología punta, tanto en audio como en instrumental electrónico-informático.

Como responsable de producción y composición se encuentra Jaime Stinus, conocido guitarrista que otrora formara parte de la Orquesta Mondragón y que, posteriormente, se ha venido dedicando a trabajos de producción para Radio Futura, Split Cameras, etc. En la gerencia y dirección técnica de CLUSTER se encuentra Xavier Castro. El relaciones públicas de CLUSTER es un viejo conocido de esta casa y nuestros lectores: Juan Vilá. ■ **J.B.**

CADÍ-87: MÚSICA CIBERNÉTICA NATURA

JOSA DEL CADÍ (ALTO URGEL).— Del 17 al 23 de Agosto se celebrará en Josa del Cadí el Cuarto Encuentro de Música Cibernética Natura, en idéntico marco geográfico y filosófico promovido —como en los anteriores años— por Martí Brunet.

Por el momento, numerosas personas vinculadas con el mundo de la música y el arte tecnológico han expresado su intención de asistir y participar en el encuentro y, lógicamente, se invita a hacer lo propio a todos aquellos artistas, técnicos o visitantes que deseen hacer acto de presencia y participar en el mismo.

Entre los que han confirmado su asistencia (salvo imponderables) están el grupo Blau Marí, Andreu Ubach i Altres Músicas (percusionista), Sonia (una futura estrella de voz prodigiosa y sólo 11 años de edad), Ramón Escalé, Manuel Reyes (performance), Pere Torradas (L'Aula de Música), Juan Bermúdez y Javier Lanau (Música y Tecnología), Pere Roca (montaje plástico y unidad electrógena para posibles desplazamientos), el establecimiento Clap Vídeo (pondrá a disposición un equipo de vídeo para experimentos de edición y digitalización de imágenes —con posibilidad de pasarlas a programas de dibujo e impresión a color—, el establecimiento Tot Micro junto a Sebastià Vila, Joan Obrador, Miquel Oms y el propio Martí Brunet presentarán diversas creaciones artísticas y programas aplicados para el computador Amiga. También se efectuará lanzamiento de cometas —controlados por Leo— como símbolo de libertad en el cielo de Josa y, Esteban y Paco colaborarán en la infraestructura del montaje. Se está gestionando la presencia de un radioaficionado con equipo para mantener contactos con el resto del mundo y proyectar al éter el encuentro de Josa.

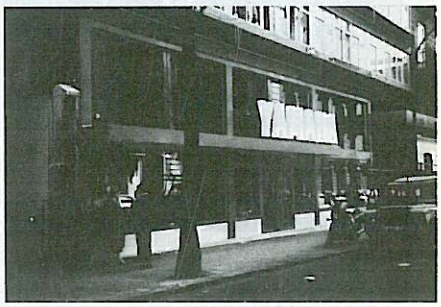
Está prevista asímismo, la audición de maquetas musicales de Sara Ayers, Johnny Primitive, Bob Neumann y otros, recibidas directamente desde los EE.UU. para su presentación en Josa, el vídeo + música «Crystal Vista« de Iassos, y la presentación de publicaciones estadounidenses como «Música de las Esferas» y «ElectroGénesis« (esta última con artículos tan sugerentes como Música Química, Música del Núcleo o Formación de Acordes a Partir de los Elementos Químicos.

Martí Brunet dará soporte tecnológico y presentará algunas de las novedades aparecidas en la Feria de Frankfurt 87, tales como la increible máquina de ritmos RX-5 y el DX7-II, y otros instrumentos de la firma E.M.S.

Las personas interesadas en obtener cualquier tipo de información relacionada con el evento, pueden dirigirse a Martí Brunet, Apartado de Correos 482, MANRESA (Barcelona), o llamarle por teléfono (tardes) al (93) 874 40 41. ■ **J.B.**

EL PRESIDENTE DE ROLAND DIRIGE A LA FILARMÓNICA DE L.A.

LOS ANGELES.— El presidente de Roland U.S.A., Thomas L. Beckmen, ha recibido recientemente la oportunidad de su vida: dirigir a la orquesta Filarmónica de Los Angeles. Beckmen, ante la friolera de 17.500 espectadores realizó una perfomrance basada en temas clásicos del cine americano. Contó con el soporte de John Williams y una enorme pantalla de video, en la que se proyectaron secuencias de los clásicos de Hollywood. Parece ser que, con esta oportunidad, se materializó un viejo sueño de Beckmen. Felicidades, Tom. ■ **J.L.**



NUEVAS INSTALACIONES DE YAMAHA-HAZEN EN EL CENTRO DE MADRID

MADRID.— Se han inaugurado recientemente en la c/ San Jorge Juan 30 de esta ciudad, la nueva sede de YAMAHA-HAZEN, en un local de cuatro plantas destinadas a exposición, aulas, salas MIDI, servicio técnico, oficinas comerciales y de administración, despachos y sala de juntas.

La razón por la que se ha elegido el centro de Madrid para esta nueva sede, es la de brindarle al público en general, las máximas facilidades de acceso e información sobre cualquiera de los productos musicales YAMAHA. ■ **J.B.**

UK ELECTRONIKA 87

INGLATERRA.— Los organizadores del festival anual de música electrónica del Reino Unido, UK Electronika, han querido avisar con tiempo a todos los amantes de este tipo de música para que puedan sa-

ber la fecha y localidad donde se celebra el festival con varios meses de anticipación.

UK Electronika tendrá lugar el sábado 21 de noviembre, desde el mediodía hasta las 11 de la noche. El festival se celebrará en el Gatehouse Theatre, en la calle Eastgate de la localidad de Stafford (Inglaterra). Todavía no se han establecido los precios pero habrá taquilla el mismo día del concierto a no ser que se agoten las entradas.

Entre los grupos y músicos que van a participar se encuentran: Wavestar, Ron Berry, Peter Beasley, dos nuevos grupos: Vietgrove y Quiet Point, Steve Hillman y otros tres artistas que están aún por confirmar.

Además de los conciertos, habrán stands con instrumentos musicales y discos y cintas, así como un bar. Varios músicos que no actuarán sí estarán presentes para charlar con los aficionados y firmar autógrafos.

Los interesados en recibir una lista de establecimientos para alojarse, puede escribir una carta, enviando un cupón o vale de respuesta interncional que te venden en Correos, o llamando por teléfono. La dirección es: Andy Garibaldi, Lotus Records, Mike Lloyd Megastore, 14-20 Brunswick Street, Hanley, Stoke-On-Trent, Staffs, ST1 1DR, England. El teléfono es: 0782-269012 (martes o sábados de 9 a 17 horas). ■ **A.R.**

DEYSS: EL SINFONISMO RETORNA A SUIZA

SUIZA.— En los años 70 Suiza aportó buenos grupos al rock sinfónico europeo: Flame Dream, Island, Patrick Moraz, Circus. Sin embargo, en los años 80 el rock sinfónico parecía bastante apagado hasta que apareció Deyss con un buen album en 1985.

En 1978, Giustino Salvati formó un grupo en la ciudad de Vevey junto con otros dos músicos de la zona bajo el nombre de Illusion. El grupo sufrió varios cambios de personal en la búsqueda de una línea propia y fue en 1979 cuando se adoptó el nombre de Deyss, un nombre que no significa nada pero que gustó a los miembros del gripo porque sonaba bien. Poco después, el líder del grupo, el teclista Giustino Salvati, conoció al guitarrista Giovanni De Vita y le propuso que entrara en el grupo. También decidieron cambiar al bajista y contactaron con Patrick Dubuis que también aceptó la oferta. Se compusieron nuevos temas y se empezó a darlos a conocer en conciertos. En 1980 entró un segundo guitarrista llamado Paul Reber. En 1983 apareció la primera maqueta del grupo y surgieron problemas con el batería que tuvo que dejar al grupo el año siguiente. En 1984 el grupo decidió abandonar las giras temporalmente para concentrarse en la grabación de lo que iba a ser su primer single. El proyecto creció y se pasó a la idea de hacer un maxi-single y finalmente se decidió pasar directamente a la grabación de un elepé. El disco se grabó en un estudio de Lausanne y contó con la participación de Patrick Fragniere como voz solista, los hermanos José Manuel y Juan Antonio Candil a las trompetas y Gaetan Fama a la batería. Apareció en 1985 y es un buen album de rock sinfónico. La primera cara tiene un corto tema introductorio y dos largos. Los temas largos tienen cierto aire comercial e incluso cierta influencia de Marillion en algún momento. «Turning ninght into day» tiene un ritmo demasiado machacón mientras que «after and after» es más interesante aunque recuerda a Marillion. Los temas que integran la cara dos son los mejores y los que presentan a Deyss como un grupo con personalidad propia. Hay dos temas instrumentales. El primero es «chinese dawn» con bonitas melodías de guitarras eléctricas y acústicas y buena labor de los teclados de fondo. «March of destiny» es una marcha alegre que recuerda a la música medieval. El disco se cierra con una larga suite cantada con interesantes variaciones, arreglos e instrumentación. Es el tema que mejor demuestra la capacidad de Deyss.

El primer elepé de Deyss, AT KING, se exportó a Suecia, Francia y Japón. En 1986 se añadió al grupo un vocalista llamado «Jester» (bufón) y se procedió a grabar un nuevo album. En él aparece el nuevo batería del grupo, que se llama Francois Bauer. Los interesados en contactar con Deyss pueden escribir a: Patrick Dubuis, Av. du General Guisan 52, CH-1800 Vevey, Suiza. ■ **A.R.**

GLUTAMATO YEYÉ HA MUERTO

MADRID.— Si alguien representaba la ironía, el desparpajo, la corrosión de los pilares básicos del modernismo mal entendido y la marcha por encima de todo, esos eran Glutamato Yeyé. Ocho años de canciones explosivas en un panorama musical demasiado adormecido. Ocho años de labor que nos han dejado en un elepé doble que grabaron en su último concierto, el día 2 de Enero del 87. Un fenómeno más que musical, social, que levanta pasiones, ante ellos no cabía la indiferencia, o se les amaba o se les odiaba. ESTO FUE TODO es su último album, y en él, una despedida... «Adios para siempre, muchas gracias por habernos aguantado a Glutamato Yeyé 8 años, nos vamos sin pena ni gloria, pero con mucho morro, como siempre». Queda dicho todo. ■ **M.A.R.**

PROGRAMACIÓN DEL MATRIX-6: DOS LIBROS

CALIFORNIA.— La editorial americana Alexander Publishing acaba de publicar dos libros titulados GETTING DE MOST OUT OF YOUR OBERHEIM MATRIX 6 y MATRIX 6 ADVANCED PROGRAMMING GUIDE. Ambos tratan a fondo la programación de este sintetizador, desde su forma más elemental, en el primero, hasta las más sofisticadas posibilidades, en el segundo; se da especial énfasis a la sección denominada Matrix Modulation, las posibilidades MIDI, splits, etc.

El precio del primer volumen es de 17,95 dólares y, el del segundo, de 24,95 dólares. Los interesados pueden dirigirse a: Alexander Publishing, P.O. Box 2532, Sepulveda, CA 91343. ■ **J.L.**

SYNTHESIZER COMPUTER MUSIC

BERLIN.— Frank Klare y Mirko Luetghe es un dúo berlinés que se hace llamar SYNCO MUSIC (SYNTHESIZER COMPUTER MUSIC). Llevan juntos desde 1984. Por un lado se dedican a la enseñanza musical y por otro a la composición e interpretación de música electrónica.

Frank Klare se inició en el uso de los sintetizadores en 1981. En 1983 conoció a Thomas Girke con quién grabó una cinta ese mismo año. En el 84 conoció a Mirko Luetghe con el que formó SYNCO MUSIC.

Mirko Luetghe entró en contacto con el mundo de los sintetizadores a los doce años. La música que más le fascinaba era la de Klaus Schulze y Tangerine Dream. Conoció a Frank Klare a través de un anuncio en un periódico.

El primer trabajo de SYNCO MUSIC fue un cassette titulado «Kaskade». Ya desde el principio contaron con un impresionante equipo de sintetizadores, secuenciadores y computadores de ritmo. La cara 1 de la cinta la integran seis temas que, en general, son de tipo melódico-rítmico, muy en la onda del Tangerine Dream de finales de los 70. La cara 2 sólo incluye un largo tema que es una gozada cósmica planeadora. Es una de esas piezas en las que varían las melodías y fondos pero presentan secuencias y rítmos repetitivos que enganchan e hipnotizan al oyente.

Lo más reciente de SYNCO MUSIC es otra cinta, titulada «Synthasia». Se editó en 1986, hace pocos meses. Los temas se han hecho más largos, cósmicos y vanguardistas. La cara 1 contiene las dos partes de «Mysterious Invention». La música sigue siendo de tipo cósmico alemán pero los temas, a pesar de seguir basándose en secuencias repetitivas y rítmos constantes, son más elaborados, más densos y también más finos. Los sonidos conseguidos demuestran que ha mejorado aún más el material utilizado y la calidad de grabación. La cara 2 está ocupada por una única pieza titulada «synthasia». Es otra cabalgada hipnotizante con secuencias que van variando lentamente arropadas por fondos orquestrales. Música ideal para despejar la mente y olvidarse de problemas durante un buen rato.

En Junio del 86 el sello discográfico. Inteam, creado por Klaus Schulze, quiso producir el primer elepé de SYNCO MUSIC, pero problemas internos de la compañía impedieron a última hora el fichaje del grupo. Por ello, el dúo está ahora negociando con otros sellos discográficos.

Los conciertos de SYNCO MUSIC se habían limitado a la zona de Berlín occidental pero este año van a dar el salto definitivo al resto de Alemania.

El equipo que utiliza SYNCO MUSIC en su propio estudio es el siguiente: Sintetizadores: PPG Modularsystem, PPG 360 Wavecomputer, Elka Synthex, SCI 3x Pro One, SCI Six-trak, ARP 2600, ARP Odyssee, Moog Minimoog, Moog Prodigy, Roland Juno 70 y Korg Mono/poly. Los secuenciadores utilizados son: los analógicos ARP y PPG 5x, los digitales Fricke MFB512 y EEH DS500, y los secuenciadores EEH 2x CM4 Polyrhythmic y el VC64 Computer. Finalmente, está el computador de ritmo Roland TR707. Contacto del grupo: Synco Music, Frank Klare, Liegnitzer Str. 15,1000 Berlín 36, República Federal de Alemania. ■ **A.R.**

EN VERANO, JAZZ

GRAN BRETAÑA.— El Jazz, Rock and Studio Music acaba de hacer públicos los detalles de su 87 Summer School (Escuela de Verano). Se trata de un interesante curso que tendrá lugar entre los días 2 y 7 de Agosto, y que espera reunir a más de 200 músicos de jazz y rock y 30 profesores profesionales. El curso previsto para este verano 87 incluye materias como claves vocales e instrumentales, armonía e improvisación y combos.

Las tarifas son de 130 Libras, por el curso sólo (con 60 libras de depósito), o 205 Libras por el curso y alojamiento (con un depósito de 100 Liras).

Aquel que esté interesado en pasar sus vacaciones en la Gran Bretaña, asistiendo al curso, puede pedir más detalles escribiendo a: Cheryl King, administrador. JSRM SUMMER SCHOOL, P.O. BOX 75, Guildford GU2 5LN. O llamar al teléfono (0483) 300027. ■ **J.L.**

PERISCOPIO

MAQUETA-ESTUDIO.—Es uno de esos nuevos estudios de grabación que están apareciendo por Madrid y que ofrecen precios asequibles para grupos y músicos que quieren grabarse una maqueta decente.

El estudio cuenta con una mesa Peavey de 12 canales, 8 pistas de grabación con un Tascam 38, filtro DBX, mezclador Ecler, mesa de premezclas Korg, un Revox MX 77, varios instrumentos,entre los que destaca una batería Simmons con octapad conectada via MIDI con una computadora de ritmos digital Korg DDD-1, varios pedales y efectos sonorso, etc. Los precios son muy asequibles. La dirección es: Edificio Astygi, calle San Romualdo nº26, planta 7, 28037 Madrid. Teléfono: 766 16 94. ■ **A.R.**

■ **CUANDO** dentro de varias décadas los historiadores de la música repasan los años ochenta en España encontrarán discos raros, uno de ellos será MÚSICA DOMÉSTICA, de Os Resentidos. Seguramente cuando quieran clasificarlo tendrán que hacerlo dentro del apartado de «Morro-Rock», música con morro, porque eso es la música de Os Resentidos. «Vigo-92» es quizá la canción más pegadiza del elepé, mezcla música disco con una letra catastrófica-social-realista. Toda una muestra del espíritu del grupo. ■ **M.A.R.**

■ **CUERPO DIPLOMÀTICO** es el nuevo lanzamiento de Tuboescape Records. El título del minielepé es CARTAS CREDENCIALES, en él nos encontramos con una chica y cinco chicos que hacen un pop elegante y bien trabajado, con buenos teclados (es lo que más destaca en el disco) y, sobre todo, con una buena puesta en escena, cuidando mucho la imagen. Un disco que atrae desde «Vieja Mansión» hasta «No quiero ser así». El disco ha sido grabado en los estudios Doodle Hums de Londres. ■ **M.A.R.**

■ **DON DIXON** ha editado recientemente su primer elepé en España a través de DRO. Forma parte del llamado «nuevo rock'n 'roll americano». Don Dixon formó parte, como bajista y vocalista, del grupo Arrogance durante unos diez años. Grabaron algunos discos y telonearon a ZZ Top. Posteriormente pasó a trabajar como productor hasta la grabación de su primer elepé es solitario que tiene el largo título de: MOST OF THE GIRLS LIKE TO DANCE BUT ONLY SOME OF THE BOYS LIKE TO.

El disco tiene trece temas que van desde un blues hasta el típico rock americano, pasando por algunas baladas y algún tema pop. ■ **A.R.**

■ **B & W** ha sido el sponsor del NEW JAZZ FESTIVAL que se ha celebrado recientemente en el Casino Platinum de Montreux (Suiza) de los días 10 al 18 de Julio. ■ **M & T.**

■ **LAPRE** pertenecen a la nueva generación de sintesistas berlineses. Es un dúo formado por Peter Preuss y Rudi Langer. Cuentan con varias grabaciones: los cassettes TEDAN (1983) y FLOKATI (1984) y un maxi-single editado en 1985, titulado OESO. En preparación está el primer elepé del dúo LAPRE lo integran Peter Preuss y Rudolf Langer. La música contenida en el maxi muestra tendencias planeadoras e influencias del Tangerine Dream de los 80. En la cinta TEDAN nos encontramos con música melódica-rítmica y la aparición de algún instrumento acústico como la guitarra. En FLOKATI hay una mayor calidad sonora. Continúa el interés por los ritmos, se mantiene el uso de la guitarra y cobra mayor importancia el uso del secuenciador. GOMORREA contiene piezas rítmicas potentes y otras planeadoras en donde la combinación de los secuenciadores y la guitarra acústica consigue un resultado muy interesante. Los intersados en la música de LAPRE pueden escribir a: LAPRE, Prontheimerstr. 27, 1000 Berlín 65, West Germany. ■ **A.R.**

■ **ATENCION** a la nueva provocación de Semen Up. Los chicos de Semen Hacia Arriba (esa es más o menos la traducción) se han metido en el estudio de grabación y han pergueñado un elepé que se titula VUELVE EL HOMBRE, de aquí saldrá el tema «Dame Calor» (va de «coitus interruptus»). Incluye el tema «Tu novia está loca», perteneciente a la película del mismo nombre. ■ **M.A.R.**

■ **PROMOCIÓN** incesante para el último disco de Ramoncín, LA VIDA EN EL FILO. Día sí, día tambiíen, aparece en televisión, se le suele ver en las tiendas madrileñas firmando discos y, por si fuera poco, está rodando un corto en Barcelona. ■ **M.A.R.**

■ **MATXINADAK-1** es el título del elepé de Kaki, un músico vasco que inteerpreta rock de vanguardia instrumental con guitarras muy fuertes y un buen uso de las percusiones acústicas y electrónicas. El disco contiene diez temas y ha sido editado por el sello IZ de San Sebastián. ■ **A.R.**

■ **THE SMITHEREENS,** el cuarteto de New Jersey, vuelve a visitarnos. Con 400.000 copias de su álbum «Especially for you» vendidas en los USA, Pat Dinizio (guitarra), Mike Mesaros (bajo), Denis Dokken (batería) y Jim Babjak (guitarra solista), son uno de los más interesantes nuevos grupos que nos llegan del otro lado del Atlántico. Estarán el 1 de julio en Barcelona (Studio 54), el 2 en Madrid (Astoria) y el 3 en Alicante (Paradiso). ■ **A.V.**

■ **GATOS LOCOS** A la hora de cerrar este número nos avisan de que los cuatro amigos de Cambrils están ya en el estudio de grabación trabajando en su segundo LP. El álbum —que aún no tiene título— está siendo producido por Carlos Segarra (Los Rebeldes) y Paco Trinidad. Estará en la calle el próximo octubre. ■ **A.V.**

■ **A CERTAIN RATIO** son otro grupo que nos visitará muy pronto. En Septiembre los tendremos una vez más en Barcelona. ■ **A.V.**

■ **DECIBELIOS** ha tenido que destruir las 3.000 copias que aún quedaban en almacén de su LP «Vacaciones en el Prat». El motivo: parece ser que los herederos de Antonio Machín no estaban conformes con la versión de «Angelitos Negros» que los cuatro skins barceloneses habían incluído en el disco con el título «Estos Macarrones Aún No Están Hechos». A partir de ahora, las nuevas copias de «Vacaciones en el Prat» apareceraán sin dicho tema. Menos mal que yo ya tengo el mío... ■ **A.V.**

■ **ROBERT WYATT** colabora en el nuevo disco de Claustrofobia, «Repulsión». También está en la calle lo último de Brighton 64, un larga duración llamado «El Problema Está En La Edad». !Ah! Otro que vuelve: Sergio Makaroff, que, para cuando leas estas líneas, llevará ya un mes con su segundo LP en el mercado. Te diría el título pero ahora no me acuerdo. ■ **A.V.**

■ **MUCHA** marcha y textos divertidos los de La Granja. Destaca su canción «Sufro por tí». Fueron los ganadores del primer concurso pop-rock del ayuntamiento de Palma. El elepé se llama: LA GRANJA. ■ **M.A.R.**

■ **MARILLION** tendrán nuevo elepé en verano. El título es CLUTCHING AT STRAWS y habrá la consiguiente gira europea para su presentación. ■ **A.R.**

■ **HAZE** es otro de los grupos sinfónicos ingleses que se ha consolidado. Ya tienen nuevo álbum y se titula STOAT AND BOTTLE. También es probable que un tema suyo aparezca en el disco recopilatorio DOUBLE EXPOSURE que saldrá en breve. ■ **A.R.**

■ **KEITH EMERSON** y BILL BRUFFORD tienen nuevos discos respectivamente. El de Emerson se titula HARMAGEDON y el Brufford EARTHWORKS. ■ **A.R.**

■ **PINK FLOYD** sigue desconcertado a sus seguidores. Después de las noticias que hablaban de su definitiva desaparición, ahora llegan noticias que hablan de la aparición de un nuevo elepé para Junio o Julio de este año. ■ **A.R.**

■ **FICHAJES,** cambios de grupos de unas discográficas a otras, uno interesante, Pistones ha fichado por Twins. ■ **M.A.R.**

■ **IQ.** Se confirma que la multinacional que ha fichado a IQ es la potente Phonogram. El nuevo disco se está grabando en el estudio Chipping Norton Recording Studio, y se titulará NOMZAMO. La Compañía quiere lanzar al grupo con la ayuda de un videoclip, una gira europea y la edición en «Compact Disc» del elepé. ■ **A.R.**

■ **PENDRAGON** están presentando en directo los temas que aparecerán en su nuevo y cuarto elepé. Algunos de estos temas son: «The Mask», «Time For a Change», «The Haunting» y «Solid Heart». ■ **A.R.**

■ **VOCODER,** grupo español de electropop tiene un elepé editado por el sello Neón Danza perteneciente a DRO. El disco se titula VOCODER y cuenta con la producción de Michel Huygen. ■ **A.R.**

■ **AL IGUAL** que Cuerpo Diplomático, han grabado en los estudios Doodlehums londinenses el

grupo Occidente. Dos componentes que tocan guitarras, sintetizadores y cantan. Su «mini-elepé» se titula ENTRE EL JARDIN Y YO y sigue una línea pop. También está editado por Tuboescape. ■ M.A.R.

■ **I COME UNDONE** es el título del nuevo Single de Jennifer Rush extraido de su elepé HEART OVER MIND. Por otra parte hay que decir de ella que continúa su incesante promoción en España, ha aparecido estos últimos días en las pantallas de televisión, entre otros en el esperado y, por ahora, regular, programa de los sábados por la noche. Eso sí, los que pocos hacen es buscarse cuatro productores para un elepé como ha hecho ella. ■ M.A.R.

■ **BARON ROJO**, tras los problemas con la discográfica, ha decidido volver a grabar. Los preparativos están prácticamente conlcluidos y entrarán en estudio a principios de Mayo. ■ M.A.R.

■ **SILENT NATURE** es la nueva cinta de Bernd Scholl. Sólo hay dos temas, de más de veinte minutos cada uno, que configuran la cinta. Son la primera y segunda parte de SILENT NATURE. Las dos piezas son de tipo planeador, con un lento desarrollo y bastante variaciones melódicas sobre los fondos orquestales envolventes y los secuenciadores. Contacto de Bernd Scholl: Hauptstr. 16,6093 Flörsheim/Main, West Germany. ■ A.R.

■ **NUEVOS SINTESISTAS AMERICANOS.** Stephen van Handel aparece en el mundo electrónico americano con LES PIECES POUR LE NOUVELLE MONDE, música con influencias neoclásicas y minimalistas. Bill Rhodes aparece con su elepé RUPPRECHTS WERKE, lleno de sonidos muy elaborados. Aparecen ciertas influencias de Vangelis e incluso de los grupos de rock sinfónico de los 70. Finalmente está Patrice De Vincentis, una muchacha de la Costa Este que ha hecho su debut en el mundo discográfico con DICHOTOMY. Buena música electrónica que cabalga entre lo sinfónico y lo rítmico. ■ A.R.

■ **FIRTH'N'FOREST** es el proyecto sinfónico del teclista Peter van der Laan que al mismo tiempo es manager del grupo de rock sinfónico holandés Differences. ■ A.R.

■ **CARDIACOS** saben que no todo es mirar hacia el futuro y que también existe el pasado. Para nostálgicos en este disco titulado NUEVAS AVENTURAS; te recordará los sesenta, los tiempos de pelo largo. Da gusto oir algo tan diferente a lo que se está haciendo hoy en día. Mako, Kike, Luismi y Toño con vieja estética nos muestran que lo viejo también es vanguardia. ■ M.A.R.

■ **LAS CALIENTES** noches del Barrio es el elepé que ha realizado Coyotes. Siguen defendiendo la Latinidad a capa y espada y aconsejan escuchar este elepé dentro de tres años, que es cuando se entenderá bien. Es Interesante. ■ M.A.R.

■ **EDGON HEATH**, uno de los nuevos grupos sinfónicos holandeses, por fín ha editado su primer elepé después de una demora de algunas semanas. Se titula IN THE CITY y se puede adquirir escribiendo a: Edgon Heath, P.O. Box 1687, 8901 BZ Leeuwarden, Holanda. ■ A.R.

■ **DESDE** el año 82 en que quedaron finalistas del Festival Rock Villa de Madrid hasta ahora ha llovido mucho, pero ellos, inasequibles al desaliento, siguen destrozando con sus versiones, temas de Velvet Underground, el Bosé (en la versión de los Nikis su «Amante Bandido» ha quedado muy mejorado) y hacen temas nuevos cargados de decibelios y ritmo, con letras sencillitas y buscando el humor. Desde su primer elepé MARINES A PLENO SOL hasta este SUBMARINES A PLENO SOL ha llovido mucho, afortunadamente para ellos. ■ M.A.R.

■ **EUROPE** está teniendo un gran éxito en España, como lo demuestra el hecho de que ya lleven vendidos 154.000 ejemplares de su elepé The Final Countdown. Además este es un disco que en sus tres primeros meses pasó casi totalmente desapercibido entre el público español realizándose la mayor parte de estas ventas en menos de dos meses. Ahora han sacado el segundo single del disco, es Rock the Night y aparentemente va a tener el mismo éxito que «The final Countdown». ■ M.A.R.

■ **EL PROBLEMA** que tiene intentar imitar (mejor dicho, parecerse) a gente como Grupo Sportivo y hacerlo con una cantante sin demasiada voz es que te puede salir algo como HOP HOP, el «elepé» de Aerolineas Federales, y por mucho que metan en los créditos a Poch (ex-Derribos Arias) la cosa no funciona. A pesar de todo tienen su público, el de los amantes del pop facilón y poco transcendente. ■ M.A.R.

■ **CRYSTAL MAZE,** el nuevo grupo alemán de rock progresivo, tiene un nueva formación y con ella está grabando el primer disco del grupo que será un maxi.

La formación actual del grupo la integran: Christoph Arndt a las guitarras eléctricas y acústicas y voz solista, Heinz Wallenfelds a los teclados, Ferry Bullinger a los bajos y voz solista, Thomas Schmid a la batería y Uwe Frey a los teclados. ■ A.R.

■ **WHICH WAY IS UP?** es el título de un Maxi-Single de un grupo llamado Enigma. Producen al grupo Nigel Stock y John Davis y su música es bastante bailable, de la que, se encontrará este verano en las discotecas de los lugares de moda. ■ M.A.R.

■ **BAJO** el título JACK MIX en Zafiro han unido una serie de canciones de Passion Records, U.K. entre las que destaca la cara B Mirage, con música esencialmente bailable y discotequera también propia de épocas veraniegas. ■ M.A.R.

■ **LAS DISCOGRÁFICAS**, quizá no todas, algunas, tienen la mala costumbre de perder o romper su material gráfico y las hojas informativas cuando ha pasado algún tiempo con lo cual a la hora de hacer un trabajo retrospectivo ponen las cosas muy difíciles. Sería cuestión de que, entre todos, intentáramos conservar ese material que nos permite recordar la imagen y las ideas de los artistas a través del paso del tiempo. ■ M.A.R.

■ **DAVID KNOFLER** es hermano de Marc (Dire Straits) y también hace cosas interesantes como «When We Kiss». Su música está entre el rock y el pop hecho con fuerza. Nos recuerda algo a Dire Straits, salvando las distancias. Un disco interesante. ■ M.A.R.

■ **LUZ CASAL** ya tiene realizados todos los preparativos necesarios para entrar al estudio a grabar el que será su cuarto elepé. Es muy posible que la grabación se comience a hacer a primeros de Mayo. ■ M.A.R.

■ **OTRA** en su lugar se habría desanimado, pero ella es una chica dura y está dispuesta a seguir adelante. Estamos hablando, claro de Patricia Kraus. Tras su antepenúltimo puesto en Eurovisión vuelve a la carga, ahora con su primer elepé. Entre los temas del disco se pueden destacar el Eurovisivo «No estás solo», el rocanrol «Como tú» y la versión del tema de Bob Dylan «Knockin'on on heaven's door». El resto del disco sigue una línea claramente pop. Si alguien busca algo parecido a lo que hace el padre que desista. ■ M.A.R.

■ **LA HONORABLE SOCIEDAD** presenta su primer disco. Para los nostálgicos del Rocola les recordaremos que este grupo antes se llamaba Bajos Fondos. Su elepé se llama IMÁGENES DE ARCHIVO y en él además de temas propios hay versiones de Sissi, Alaska y los Pegamoides y de los Zombies. Hacen un pop fresco y divertido sin demasiadas complicaciones. Su primer single es «El Profesor Rebelde». ■ M.A.R.

■ **DOS GRUPOS** han esperado hasta despsués de Semana Santa para sacar su elepé en España. Por una parte Beatie Boys, con su pinta de chicos malos. También se ha presentado el nuevo trabajo de Alison Mollet. ■ M.A.R.

■ **MESTIZOS** es un extraño grupo que en su día teloneó a Los Coyotes y que ahora ha realizado su segundo album, llamado LA PÓCIMA DE AMOR. Estos chicos, nativos de Huesca, hacen una música tan rara que ni en la propia casa discográfica no nos han podido explicar que és. No es rock, no es pop, no es tecno. Buscan, eso sí, divertir. ■ M.A.R.

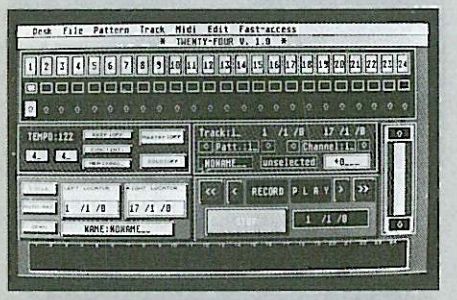
■ **EL PRIMER** single del último elepé de Moris es «Sábado a la noche». En la cara B podemos encontrar «Madrid esquina asesina». ■ M.A.R.

■ **DESPUÉS** de triunfar con «Yo, que nunca amé», Vicky Larraz vuelve a grabar un nuevo elepé. Le producirá su novio y en este momento el disco no tiene nombre definitivo. ■ M.A.R.

STEINBERG

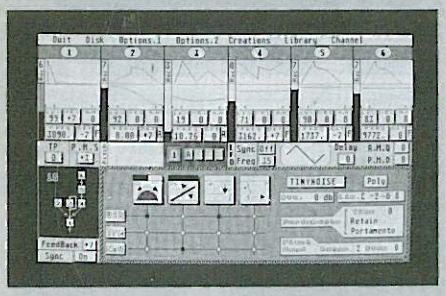
ATARI®

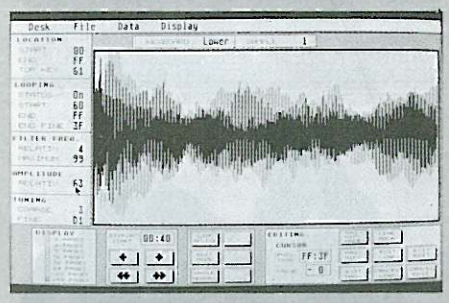
EL MAS PODEROSO SOFTWARE PARA ATARI 520ST / 1040ST



PRO-24
(P.N.C: 42.000 Ptas.*)

El **PRO-24** es un innovador sistema de grabación de datos MIDI de 24 pistas. Ofrece un grado de control sin paralelismo que va desde la cuantización individual de notas, hasta el copiado múltiple de segmentos enteros de pista. Entre otras prestaciones cabe destacar las siguientes: 24 pistas asignables a cualquier canal MIDI * 200.000 eventos * Rebobinado/Avance rápido * Filtro de datos MIDI (entrada y salida) * Retardo MIDI * Cuantización desde 1/4 de negra hasta tresillos de semifusa * Pinchazo/Despinchazo * Inversión de secuencia * Combinación de pistas (Merge Tracks) * Reloj MIDI * Etc. * Etc.





SOUND WORKS (EDITOR DE SONIDOS PARA SAMPLER AKAI S-900/ENSONIQ MIRAGE)
(P.N.C.: 42.000.- Ptas.)

El **SOUND WORKS** es otro fenomenal paquete de software que nos brinda STEINBERG, firma que ostenta el liderazgo de programas profesionales MIDI.

Con el **SOUND WORKS** es posible abordar el trabajo de edición de muestras sonoras con notable simplicidad, aumentando con ello el potencial creativo de instrumentos populares como el S-900 y el Mirage, pudiendo utilizarse con cualquier configuración unidad de disco (simple cara, doble cara, unidad RAM y disco duro), hasta un máximo de 8 unidades simultáneas.

Entre las numerosas prestaciones del **SOUND WORKS** destacamos las siguientes: Trazado manual de formas de onda para arreglar sonidos o errores * Angulo de rotación de fase variable * Fundidos entre muestras * Transferencia total de los parámetros relativos a las muestras desde el instrumento al ordenador * Y otras prestaciones puntuales referidas en concreto al S-900 y al MIRAGE respectivamente.

DX SYNTHWORKS
(P.N.C.: 41.000 Ptas.)

El **DX-SYNTHWORKS** es uno de los programas más versatiles que se ha diseñado para la familia DX.

Con el **DX SYNTHWORKS** se ha desarollado un paquete de software que combina las siguientes prestaciones.

* Edición de cualquier parámetro (voces y funciones) de DX/TX, de una forma fácil y rápida.
* Acceso instantáneo a miles de sonidos.
* Disponer de una gran variedad de útiles funciones, como Creación de Patch y aleatorias, Multi-edición, Multi-detune, secuencias, MIDI-THRU, transferencias de voces, etc.
* Total implementación de el ratón, gráficos y velocidad del ordenador ATARI.

El **DX SYNTHWORKS** ofrece un control, nunca antes conseguido, sobre la creación de sonidos, permitiendo que cualquier DX/TX aumente sus posibiladades hasta limites insospechados.

SMP-24.
(P.N.C.: 199.000.- Ptas.)

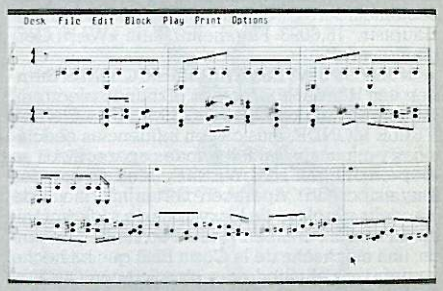
SMP-24 es un procesador SMPTE-MIDI, que se presenta alojado en un rack estandard de 1 unidad, 19 pulgadas.

El código estandard de tiempo puede ser seleccionado para 24 imágenes por segundo, 25 imágenes por segundo ebu, 29.97 imágenes por segundo smpte drop-frame, o 30 imágenes por segundo smpte nodrop. También dispone del estandard MIDI-SMPTE, con un rango SMPTE desde 20 % a 160 % (-2 1/2 a + 0.6 octavas). La entrada MIDI 1 y la salida 1 pueden ser programadas desde 31.25 Kbaud hasta 62.5 Kbaud.

El **SMP-24** sirve de apoyo al software **PRO-24** y, además, incluye las siguientes prestaciones: 2 entradas y 4 salidas MIDI. Entrada y salida de reloj. Entrada y salida SMPTE. Port CENTRONICS. Pedal interruptor. 256 programas en tres rangos: 32 programas de sincronismo, 128 programas master y 96 configuraciones MIDI in/out. Parámetros de sincronismo: SMPTE, SMPTE start time (1 bit de resolución), velocidad de reloj entrada/salida desde 1 a 1536 bpb (192 ppq). Puntero de canción/marcha/paro/SMPTE MIDI.

El MIDI dispone de 128 programas maestros, cada uno de los cuales activa 4 en un total de 96 configuraciones in/out, además de 20 programas de voz, cada uno de los cuales puede ser dirigido a cualquier canal y salida MIDI.

Cada una de las 96 configuraciones posee 32 parámetros: entrada, canal de entrada, 8 filtros de estado, 2 filtros controladores. Para cada salida se dispone de transposición, velocidad-transposición, canal de salida, punto bajo de split y punto alto de split. Dispone de 4 formas de visualización SMPTE, lectura y escritura.



MASTERSCORE.
(P.N.C.: 58.500.- Ptas.)

MASTERSCORE es un programa de escritura para el secuenciador de 24 pistas. El principal atractivo de **MASTERSCORE** es su capacidad para visualizar y escribir partituras profesionales. Con las funciones de soporte de edición se permite la modificación de los gráficos visualizados y de la impresión, tal como se requiera.

Sus principales prestaciones incluyen: Transposición de secciones simples o voces enteras. Cambio de claves. Cuantización de la notación. Elección de la máxima longitud de pausa a ser visualizada. Selección de secciones específicas para ser impresas. Posibilidad de dar nombre a las diferentes voces. (Ej. 1 piano, 2 flautas, 3 tubas...).

Seleccionar cual de las voces debe ser impresa o visualizada. Posibilidad de usar tanto escritura musical, como textos. Colocación de crescendos-descrescendos, accelerando-ritardando, repeticiones, primer y segundo final, etc. Inserción, movimiento y borrado de notas. Definición y movimiento de bloques. Inserción y borrado de barras de compás. Cambio de compás.

La principal ventaja de **MASTERSCORE** es la alta calidad profesional de la impresión de piezas musicales a 24 pistas. Las funciones de edición de **MASTERSCORE** ayudan a optimizar las impresiones. Junto con un registrador de 24 pistas, **MASTERSCORE** forma un conjunto de alta calidad, útil para productores, compositores o músicos de estudio.

"PROGRAMAS PROFESIONALES PARA EL MUSICO EXIGENTE"

Nota: los precios indicados son Precio Neto Contado.

HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI CERCA DE TI

Para obtener más detalles sobre cualquiera de los productos STEINBERG, contacta con: **SISTEMAS MIDI** (Una división de VENTAMATIC), c/ Córcega 89 entlo., 08029 Barcelona.
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

LA «NORMA» MIDI

Estreno de la primera ópera MIDI en Sant Cugat del Vallés.

No es ningún secreto para nadie que, en general, el medio electrónico-musical está bastante mal visto entre los estamentos que se ocupan de la llamada música culta.

Sin embargo, parece ser que este fenómeno —sin sentido, al menos para nosotros— presenta una lenta, pero constante, tendencia a disminuir. Una buena prueba de ello es el interesante trabajo de un grupo de músicos, cuya labor profesional se desarrolla dentro del terreno clásico, que han sabido fundir la alta tecnología musical y una ópera de tan rancio abolengo como es Norma, de Bellini.

Después de ver i oír el resultado de su trabajo y escuchar sus opiniones, sólo nos queda, además de felicitarlos, suscribir plenamente una frase de Josep: «Los instrumentos no tienen problemas de incompatibilidad; los problemas los tenemos las personas».

M & T.—Introdúcenos un poco en la idea y antecedentes de esta aventura.

Josep.—Hicimos esta ópera en el teatro La Farándula de Sabadell, el 10 de Marzo, con la orquesta sinfónica del Liceo, solistas, etc., es decir, de una forma clásica. Para prepararla, utilizamos dos corales y empleamos dos meses. Cuando se terminó, nos dijimos que el haber realizado tanto trabajo para una sola representación fue un poco frustrante, a pesar de que la ópera fue un gran éxito y recibió muy buenas críticas. No podíamos realizar una segunda representación por falta de presupuesto; una ópera resulta muy cara ya que interviene mucha gente: solistas que vienen del extranjero, decorados, vestuario, una orquesta sinfónica, etc. Fue a consecuencia de esto que empezamos a pensar alguna manera de poder repetirla.

Por otro lado, aquí en la Escuela de Música de Sant Cugat llevábamos dos años investigando posibles aplicaciones pedagógicas de la informática. En principio teníamos un Commodore con el que montamos la organización de la escuela a nivel administrativo pero, dado que aquí somos músicos, queríamos encontrar una aplicación musical. Entonces empezamos a considerar la posibilidad de comprar un interface MIDI para el Commodore, pero vimos que se nos quedaría corto, y decidimos adquirir un Atari ST y un DX 7. De ahí surgió la idea de volver a representar la ópera con nuestras propias posibilidades y con poca gente. Tuvimos que resumirla, hacer una selección de los pasajes más característicos, suprimir todos los solistas menos uno, —Norma, la protagonista—, e incluir la figura de un narrador que actuase como el hilo conductor de toda la obra ya que, de otra forma, se hubiera convertido en intervenciones aisladas. Combinando el trabajo de la única solista y el narrador, mantenemos toda la historia.

En nuestra opinión, lo que hemos conseguido es una ópera al alcance de la gente, ya que, si bien no está interpretada como en el Liceo, será de fácil comprensión para cualquier persona, aunque no se haya interesado anteriormente por este género. En lo que a nosotros respecta, hemos podido investigar a fondo las posibilidades del MIDI, dentro de la música clásica.

M & T.—¿Sois todos profesores de la escuela?

Josep.—No, yo soy el único que trabaja aquí como director del centro. Los demás son músicos profesionales. Es muy importante, también el trabajo de la persona que ha realizado el guión literario, Gustau Erill, que ha consistido en poner la letra sobre la música; normalmente se hace al revés, es decir, se pone música a una letra.

M & T.—De hecho, es una versión totalmente libre...

Josep.—Por supuesto; por esto la llamamos versión libre, para que la gente no se asuste. Así, si asiste una persona que habitualmente va al Liceo no debe sorprenderse.

M & T.—El hecho de haber utilizado el medio electrónico, ¿resulta de una iniciativa personal tuya?

Andrés.—La iniciativa fue de Josep. Vino un día a mi casa y estuvo hablándome del proyecto. En principio me asustó un poco, ya que yo, aunque conocía el campo de los sintetizadores en estudio de grabación, donde tienes las espaldas un poco más cubiertas, no los había usado en directo para una aplicación tan compleja. Conocía la utilización del MIDI, pero no había trabajado anteriormente con ordenador. De hecho, aquí todo el peso orquestal lo lleva el ordenador. Uno de los aspectos que más me preocupaba era el tema del cableado; los posibles fallos del mismo. En estudio no representa un gran problema pero, en directo, puede ser desastroso. Sin embargo, me apetecía hacerlo y seguí adelante.

Otra cosa que me preocupaba era la cuestión acústica, pues el monasterio tiene un exceso de reverberación. Esto hace que la sonorización fuera muy delicada. Con los ensayos, progresivamente nos hemos adaptado a las condiciones, hasta conseguir el mejor sonido.

En cada ensayo se planteban cambios y nuevas necesidades; en principio, se había pensado que yo tocase y controlase el ordenador, pero vimos que era complicado, que en ciertos momentos debía concentrarme en un pasaje musical...

Josep.—Con una mano, tenía que tocar, con la otra tenía que cambiar un cartucho, y con la nariz tenía que manipular el ratón...

Andrés.—Era un poco complicado. Pero la intervención de Flora ha sido decisiva, ya que nos proporciona una gran tranquilidad y libertad.

M & T.—¿Qué programa utilizáis? y, ¿cómo lo utilizáis?

Andrés.—Usamos el PRO-24, como secuenciador. En algunos momentos, el ordenador no actúa como secuenciador, sino que se ocupa de cambios de canal MIDI y de programa. Ciertos pasajes los tocamos en vivo.

M & T.—¿Cómo habéis estructurado la obra?, es decir, ¿cómo habéis decidido qué partes se tocaban en directo, o se grababan en el PRO-24, etc.?

Josep.—Primero seleccionamos los pasajes de

la obra que nos parecían que podían dar una unidad a la historia; más que buscar los pasajes más famosos, se buscaron los que daban el punto clave del drama. Lo siguiente fue seleccionar lo que se podía hacer con el ordenador y lo que debía interpretarse forzosamente en directo. Esto último por un motivo muy simple: si la soprano canta un aria, que está llena de calderones, y se adelanta o se atrasa, necesita libertad y no puede usarse un ordenador. Una vez escogidos los pasajes que debía interpretar el ordenador, los trabajamos independientemente. El montaje se realizó teniendo en cuenta el espacio; cada sintetizador tiene una posición espacial distinta, con lo que teníamos unas fuentes de sonido delante, otras detrás y otras en los laterales, lo que equivale a 5 puntos sonoros diferentes. Entonces, con la partitura, se escogieron los pasajes que tenían que sonar desde determinado punto. A continuación se entró todo esto en tiempo real y, posteriormente, se buscó el sonido más adecuado a cada uno, controlando los cambios de timbre también desde el ordenador.

M & T.—¿Qué dificultades musicales se os han planteado con este método de trabajo?

Josep.—Hemos tenido todos los problemas posibles. Empezando por la partitura. Queríamos alquilar la partitura de la obra, pero nos pedían cien mil pesetas sólo por mirarla. Entonces tuvimos que hacerlo todo desde una reducción para piano. Es decir, cogimos una partitura con dos pentagramas y los convertimos en varios, lo que equivale a una orquestación. Es otro de los motivos por los que decimos que este trabajo es una versión libre aunque, por supuesto, la melodía y la historia es la de Norma.

M & T.—Cuando escuche este trabajo un purista, ¿qué dirá?

(Unánimemente).—Se quedará alucinado de lo bien que suena.

M & T.—Y tú, Flora, ¿qué papel juegas en esta historia?

Flora.—Pues a mí me liaron. Como Andrés no podía hacerlo todo, Josep me convenció para que me ocupara del ordenador. Además, a mí me gustan las máquinas.

M & T.—¿Qué implicación tienes con los ordenadores?

Flora.—Trabajo en una empresa que está totalmente informatizada y, como ya he dicho, me gustan; me divierto con ellas y, a veces, hasta las engaño.

Andrés.—Yo quería hacer aquí un inciso. Para realizar el trabajo de Flora, es necesario, además de saber informática, leer música, ya que ella también tiene su partitura para saber en qué momento debe realizar las entradas y salidas.

Flora.—Sí, es una partitura un poco especial, pero, evidentemente, tengo que seguirla. Por supuesto, leo música.

Andrés.—Una persona que no supiera música, y bastante bien, no podría realizar su trabajo.

Flora.—Además, tengo un conteo de compases diferente al de ellos, ya que es el que se ha introducido en el ordenador. En determinados momentos, puedo reducir el tempo, controlo los volúmenes de los sintetizadores y cambio los sonidos de los sintetizadores.

Andrés.—Yo uso, también otro DX7 totalmente independiente que controlo yo, es decir, no va conectado al ordenador. Hay momentos en que todo lo que suena está ejecutado en directo. Hay que tener en cuenta que una ópera es una música muy aleatoria. Hay momentos en que el tempo es muy libre, rubato como se denomina en términos musicales...

Flora.—Los diminuendos, calderones, etc., también están programados en el ordenador...

Andres.—...Pero ocurre que aunque ajustes mucho esto, hay momentos, como cuando entra la parte solista, que debe hacer su propia creación, lo que requiere un cierto grado de libertad.

M & T.—¿El PRO-24 os resulta suficientemente flexible para realizar todo este trabajo? Hay gente que opina, no precisamente este programa, pero sí otros en general, que sólo son útiles para hacer otros tipos de música mucho más cuadradas, tipo disco, pop, etc., pero que para música clásica, en la que hay muchos cambios de tempo, etc., ¿no resulta operativo?

Josep.—Combinado con el directo, sí. Nosotros empezamos entrando patrones en cada pista. Un total de 100 patrones y 24 pistas significan un total de 2.400 patrones distintos. Evidentemente, por mucha memoria que se tenga, siempre existe un límite. Entonces decidimos, por prudencia, dividir el concierto entre dos discos, ya que el Master Track es tan largo, hay tal cantidad de pantallas, que parece que no se acaben nunca. Desde luego, aún habiendo tal cantidad de información, tantos cambios de tempo, etc., hemos tenido la suficiente flexibilidad sin ningún problema.

Andrés.—De todas formas, hay pasajes que se deben ejecutar en directo. Pero no cabe duda que hay un tanto por ciento elevadísimo de posibilidades de hacer música clásica con el ordenador.

M & T.—¿Creéis haber agotado todas las posibilidades del programa?

Josep.—Todo no. Siempre hay algo que mejorar. Mira, pasado mañana es el estreno, y todavía estoy pensando que hay pasajes que pueden mejorarse.

Andrés.—Teniendo en cuenta el poco tiempo del que hemos dispuesto, se puede decir que sí hemos sacado el máximo partido.

M & T.—¿Cuánto tiempo ha durado toda la preparación del proyecto?

Flora.—Dos meses. Muchas horas cada día. Incluso robándole horas al sueño.

Josep.—Aquello de que con un ordenador apretas el botoncito y ya está, es un tópico; es totalmente falso.

M & T.—Teníais experiencia previa con los ordenadores, en el terreno musical?

Josep.—Había experiencias previas pequeñas...

M & T.—¿Por ejemplo?

Josep.—Hemos hecho una experiencia muy interesante en el terreno de la pedagogía. Yo doy clases de flauta travesera, y tengo alumnos que están estudiando conciertos y no tienen acompañamiento. El pianista nunca está disponible. Además, la escritura de orquesta para piano es muy impracticable porque todos los instrumentos se reducen a uno. Lo que hago es grabarles una orquestación, aunque sea sencilla, con el ordenador, y se lo reproduzco a una velocidad lenta, para que vayan practicando. A medida que dominan el concierto, se va acelerando la interpretación, hasta llegar a la velocidad normal. Esto es un trabajo interesante para el alumno, ya que él mismo puede ensayar todo lo que quiera, con acompañamiento de orquesta, y a la velocidad que mejor le vaya según lo avanzado de éste.

M & T.—Aquí estáis tres del equipo, pero faltan dos más. Explicadnos cómo los liasteis en esta historia.

Josep.—El caso de la soprano, M. Ángeles Sarroca, fue bastante curioso. Aquí en la escuela, organizamos conciertos y, un día, nos telefoneó diciéndonos que quería que la escucháramos, por si nos interesaba organizar un concierto. Vino acompañada de un pianista, y nos ofreció un concierto en plan privado. Nos gustó mucho su forma de interpretar, y también el hecho de que fuera tan lanzada. Dado que en aquel momento estábamos planificando el proyecto y había demostrado, además de un talento excepcional como soprano, un carácter muy abierto, se nos ocurrió proponerle su participación. La verdad es que nos daba un poco de miedo su reacción, ya que había trabajado en diversas ocasiones en el Liceo, y tal vez no le pareciese bien el experimento. Pero accedió de inmediato, comentando

que a ella también le apetecía hacer algo para promocionar la ópera y sacarle de encima la aureola de elitismo que tiene.

En cuanto al narrador —Joan Llamas—, es una persona que se dedica a hacer teatro, es amigo de la gente de la coral, también aceptó de inmediato.

El percusionista —Jaume Bragulat— fue un poco más difícil de convencer. En principio aceptó, pero cuando se le dijo que no había músicos y que no había partitura, se negó. Después se le dijo que se hiciera él mismo la partitura, cosa que consideró inviable, hasta que, al final se la escribí yo mismo.

M & T.—¿A cargo de quién corre la organización y financiación?

Josep.—La organización corre a cargo de la Coral Sant Cugat; ellos se han preocupado de contactar con una coral de Sabadell y también con otra de Sant Cugat. Entre las tres se ha formado la masa coral de 80 personas. La junta de la Coral Sant Cugat también se ha encargado de pedir ayuda económica al Ayuntamiento, de que una Caja de Ahorros pague la propaganda, de buscar los cachets para las personas que participan, etc. De todas formas, el presupuesto para este concierto es bajísimo. Lo que más abunda es la ilusión por hacer una cosa nueva. Si esto tiene futuro, las condiciones pueden cambiar.

M & T.—¿Existe alguna propuesta para presentar el espectáculo en algún otro lugar?

Josep.—Nos gustaría mucho poder repetirlo, ya que hemos invertido una cantidad enorme de trabajo.

M & T.—Suponiendo que surgiera la oportunidad de repetirlo con más medios y tranquilidad, ¿lo montaríais idéntico, o bien cambiaríais algo?

¡Andrés.—Evidentemente siempre podría ampliarse y mejorarse. El presupuesto siempre es menor si se emplean medios electrónicos, que con una orquesta sinfónica. Esto está clarísimo. Ahora bien, los medios electrónicos también cuestan dinero; si dispones de más instrumentos también suena mejor. Si tienes un gran equipo de sonido y cantidad de samplers y expanders, etc., puedes hacerlo todavía mucho mejor.

M & T.—Pero, sin ir demasiado arriba en cuestión de presupuesto, ¿qué cosas mejoraríais de forma inmediata?

Andrés.—En primer lugar, por supuesto, la sonorización, y por otro lado, la puesta en escena, iluminación etc.; en el monasterio tenemos muchas limitaciones. Con la infraestructura de un buen teatro podríamos hacer un montaje mucho más espectacular.

M & T.—¿Qué posibilidades hay de que se repita la experiencia?

Josep.—La única posibilidad es que la gente nos contrate. Que a alguien le interese la idea y nos diga «aquí tenéis este teatro y adelante».

Andrés.—De hecho, el trabajo más importante, ya está hecho. Toda la introducción de datos en el PRO-24, la programación de los sonidos...

M & T.—¿Cuántos sintetizadores usáis?

Andrés.—Dos DX7, un FB01 un Roland Alfa Juno y un DX 100.

M & T.—¿Cómo los conectáis?

Andrés.—A través de una caja MIDI THRU. Tenemos un DX7 conectado en el IN del ordenador, como master; el ordenador está en THRU y, la salida del ordenador va a la caja MIDI THRU, que distribuye a los demás sintetizadores. Este montaje ofrece unas amplias posibilidades.

M & T.—La grabación, ¿Se ha realizado en tiempo real o nota a nota?

Josep.—Todo se ha introducido en tiempo real, ya que de otra manera no hubiéramos terminado nunca. Muchos pasajes están introducidos en compás riguroso, es decir, con metrónomo y, posteriormente, se han adaptado los tempos. Otros pasajes eran tan libres, que se ajustó una velocidad rápida de grabación para registrarlas.

M & T.—¿Os ha ofrecido el programa suficiente resolución?

Josep.—Sí, por supuesto. Hay un momento al final que es tan rápido, que el cursor de la pantalla parpadea, pero funciona perfectamente.

Andrés.—Es muy importante que se pueda grabar en tiempo real. El método de paso a paso está muy bien para quien no tenga técnica, pero hay cosas que sería interminable introducirlas paso a paso. De hecho yo considero un fallo que, algunos programas no puedan usarse en tiempo real. Es importante que puedan combinarse las dos posibilidades. Además, en el caso de la música clásica, en que cada nota tiene un matiz concreto, es imprescindible hacerlo en tiempo real.

M & T.—¿Ha habido ya alguna reacción o comentario sobre el proyecto?

Josep.—No. La gente nos dice que habrá puristas que no estarán de acuerdo, pero de momento aún no hemos encontrado a ninguno.

M & T.—¿Y dentro de la escuela?

Josep.—Los profesores de aquí ya me conocen; siempre estaría comprando equipo (y todo MIDI) pero, me he dado cuenta que a la gente le interesa. A algunos, es posible que no les vaya la historia, pero como mínimo, sienten curiosidad. Sobre todo porque ven que con estos sistemas podrán ensayar y estudiar. Siempre hay quien dice que «a mí que no me quiten un clave, porque el sonido del clave no es lo mismo que el de un DX7». Pero una reacción totalmente negativa no existe.

Flora.—De todas maneras, y puestos a ser puristas, Bach interpretado al piano también puede ser espeluznante; debería ser interpretado al clave.

Andrés.—Normalmente los ensayos, especialmente de voz, suelen acompañarse con piano. Sin embargo, existen temas, especialmente de la época barroca, que al piano no suenan bien en absoluto. Simplemente con dos teclados MIDI y un ordenador, la cosa cambia totalmente. Hay gente que dirá que no es lo mismo. Pero no se trata de que sea lo mismo; se trata de una útil herramienta. No puedes contratar a una orquesta sinfónica para ensayar en casa, al menos si eres una persona normal. La cosa cambia si eres de Dinastía. Y si tu instrumento es monofónico, con tan solo un ordenador y un teclado MIDI, por simple que sea, dispones de una base armónica muy útil para trabajar, ya que tienes una idea más global de lo que estás estudiado. En música clásica, el acompañamiento siempre se realiza con reducción a piano, pero hay momentos en que esto suena muy mal; por ejemplo, si tienes que imitar a una orquesta con un piano, en un pasaje que se ejecuta un sonido muy sostenido, tienes que hacerlo con tremolos y entonces suena a cine cómico. Es mucho más operativo disponer de un sonido de cuerda que haga el sostenido, proporcionando al cantante un soporte mucho más potente y adecuado.

M & T.—¿Se imparte algún tipo de enseñanza musical-electrónico en esta escuela?

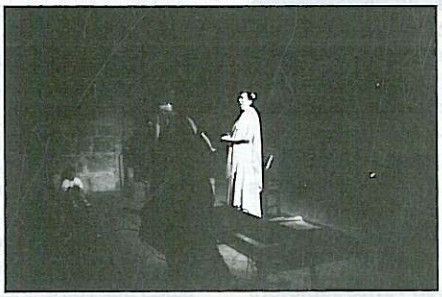
Josep.—Está previsto empezar este próximo año unos talleres de cuatro meses, con carácter optativo.

M & T.—¿Creéis que la música electrónica poseerá el estatus de asignatura dentro de la enseñanza, o seguirá permaneciendo en forma de talleres o cursillos sin carácter oficial?

Josep.—Creo que puede llegar a ser una especialización. Veo difícil que se convierta en una asignatura obligatoria, por una serie de motivos que ahora no vienen al caso.

M & T.—Entonces, ¿podrán convivir en armonía los estudios tradicionales con estas técnicas?

Josep.—Yo creo que sí. Los instrumentos no tienen problemas de incompatibilidad; los problemas los tenemos las personas.



■ Entrevista: JUAN BERMÚDEZ y JAVIER LANAU. Fotos: J. BERMÚDEZ.

ULTRACONGELADO

EL ÚLTIMO DE LA FILA

El Último de la Fila (Elepé PDI)

Las once canciones de este "elepé" nada tienen que ver con una simple recopilación hecha por el grupo en un momento de baja creatividad. Son once de sus mejores temas con nuevas mezclas, respetando algunas de las primeras tomas y haciendo en ocasiones segundas, hay bastantes cambios en los regrabados, nuevos arreglos y nuevas letras en algunos casos con el corte de acetato y la mezcla realizados en Londres con John Etchells (técnico de Dire Straits y Queen). En resumen, la técnica puesta al servicio de las brillantes ideas de Quimi Portet y Manolo García (El Último de la Fila), resultando un disco con mayor presencia de guitarra y batería y con algo menos de aire "moro", pero con la misma frescura y el mismo sentimiento.

Canciones como *"Querida Milagros"*, llena de poesía y sinceridad o *"El Loco de la Calle"*, el desasosiego ante la mujer perdida, pueden erizar la piel de quien haya vivido situaciones parecidas, como no menos pueda hacerlo *"No me Acostumbro"* (mis viejas fotos mienten...un ángel sobrevuela la tela invisible de araña que el tiempo puso en ellas y no logro recordar...). Y, cómo no, también está presente la ciudad, en *"Son Cuatro Días"*. El Último de la Fila ha conseguido hacer de algo parecido a una recopilación un trabajo original y creativo que nos muestra que la línea ascendente del grupo sigue, que tienen muchas cosas que aportar. ■ **MIGUEL ANGEL DE RUS.**

ALMA

Neuronium (Elepé DRO)

ALMA es el octavo elepé editado por Neuronium. Al coincidir con el décimo aniversario del grupo, Michel Huygen —el cerebro detrás de Neuronium— ha querido realizar algo especial. Michel Huygen ha recuperado tres temas de la etapa intermedia de Neuronium, los ha remezclado y ha introducido sonidos nuevos realizados con varios samplers digitales de Akai. A esto hay que añadir que el Master se ha finalizado mediante el proceso DMM (Direct Metal Mastering) con lo que el resultado es una mayor pureza y calidad sonora.

Los tres temas antiguos remezclados son *"Prelude"*, *"Invisible Views"*, y *"The Neutron Age"*. El primero es bastante melódico y corto. Cuenta —además de los sintetizadores— con la adición de una guitarra acústica y percusión sintética. *"Invisible Views"* contiene apacible música planeadora (o psicotrónica, según el término utilizado por el propio Michel Huygen) con la aparición estelar al final de la guitarra eléctrica de Santi Picó. *"The Neutron Age"* es otra larga pieza planeadora, llena de densidad de capas electrónicas y en donde aparece una parte cantada. Hay una cuarta composición, inédita en disco, que es *"Amigo"*. Muchos la recordarán ya que fue la sintonía que Michel Huygen compuso para el programa de TVE, "La Tarde", que se emitió el verano pasado.

Como ya viene siendo habitual, el disco de Neuronium presenta una magnífica portada que reúne una colección de diapositivas diseñadas por Tomás Gilsanz expresamente para el espectáculo audiovisual de Neuronium. ■ **ANGEL ROMERO**

LA CANCION DE JUAN PERRO

Radio Futura (Elepé ARIOLA)

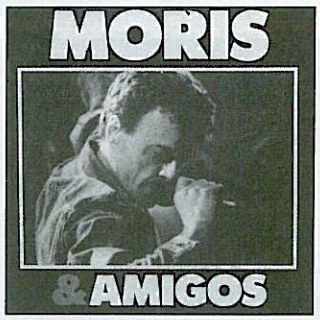
Recuerdo que John Foxx decía en una entrevista que, el truco para que todo el mundo se identifique con la letra de una canción, radica en que esta sea lo suficientemente ambigua. Que nunca lo diga todo, sólo una parte. Esto hace que la imaginación del oyente ponga el resto, encontrando mensajes nuevos a cada escucha.

Santiago Auserón sabe mu-

cho de esto y lo aplica al escribir sus temas. Maneja palabras e ideas como pocos músicos en este país. Se le nota que está respaldado por un amplio bagaje cultural y que no deja el resultado final de sus composiciones en manos de la casualidad.

Más elaborado que los anteriores (Radio Futura es un grupo al que se le intuye que hay trabajo detrás), La Canción de Juan Perro sigue la misma línea de "Un País En Llamas", lo que hace que en una primera audición desatenta pienses que ambos se parecen demasiado. Pero esa en una sensación, falsa, que desaparece cuando uno se para a oírlo más atentamente.

Si "Música Moderna" fue la presentación del grupo, "La Ley del Desierto..." el despegue (tanto en cuanto a música como en cuanto a público) y "Un País En Llamas" constituyó la subida a los primeros puestos de popularidad, con "La Canción de Juan Perro" nos encontramos ante el asentamiento definitivo de Radio Futura, un grupo clave entre los que están haciendo la música de los 80 en nuestro país. ■ **ANA M. VARGAS.**



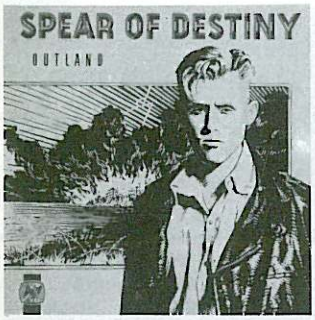
MORIS & AMIGOS

Moris (Elepé PRODUCCIONES TWINS)

Este disco doble, grabado en la sala Universal de Madrid el diecinueve de Noviembre del ochenta y seis, recoge lo mejor de la trayectoria profesional de Moris. Cuenta con músicos de excepción, el guitarrista Daniel Henestrosa, Fernando Bermúdez, Rafael Foky y Toni García. Junto a ellos Mark Neuhaus y su Camión, desde Barcelona, un buen técnico de sonido que ha conseguido un disco en directo sin acoples, algo raro en España, con bajos y medios prefectamente definidos. Un buen técnico y un buen instru-

mental, sintetizadores DX-7, Poly 800 y Ensoniq Mirage, guitarras con chorus, para un disco con mucha garra, donde se mezclan rock, tango, soul, blues y balada.

Junto a los temas más conocidos de Moris, *"Sábado a la noche"*, *"Zapatos de gamuza azul"* (con la colaboración de Hermes Calabria de Barón Rojo y Fortu de Obús) y *"Atrapado por el Rock"* con la voz de Rubi encontramos un delicioso tango *"Uno"*, la canción denuncia *"Para Matar"*, *"El Vagabundo"* con las teclas de Ciro Fogliatta, el *"Nocturno de Princesa"* y, con la colaboración de Iñaki, de Glutamato Yeyé, *"El Ultimo Rock"*. Por último, grabada en estudio, *"El show se terminó"* como epílogo a un gran disco doble que demuestra que el rock es algo vivo y creativo. Señores, esto es rocanrrol. ■ **MIGUEL ANGEL DE RUS.**



OUTLAND

Spear of Destiny (Elepé VIRGIN)

Outland constituye una nueva entrega de los ya veteranos Spear of Destiny (antes llamados Theatre of Hate), un álbum con nueve buenas canciones en las que la temática sigue los derroteros acostumbrados en este grupo: el sueño revolucionario, la lucha de clases, los conflictos sociales...

En *"The Whole World's Waiting"*, 2.° tema de la 2.ª cara, repiten unas palabras que podrían ser definitorias de la optimista postura de la banda: "There's a whole world waiting/ waiting to die/ .../ There's a whole world waiting/ waiting to be born." (Hay todo un mundo esperando/ esperando morir/ .../ Hay todo un mundo esperando/ esperando nacer).

Su líder Kirk Brandon, autor de todas las composiciones, continúa con su personalísima voz "dramático-mitinesca", una de las características más fácilmente perceptibles dentro del estilo de Spear of Destiny.

A cargo de la producción encontramos a un viejo amigo nuestro, Zeus B. Held (recuerda sus trabajos con Fashion y John Foxx, entre otros).

La ternura y el sentimiento afloran en temas como *"The Traveller"* o *"Never Take Me Alive"*, esta última, la historia de alguien que huye de la ley tras haber matado a un hombre y que se promete a sí mismo que "Ellos nunca me cogerán vivo".

En ciertas canciones se aprecian influencias del nuevo rock americano y en otros... ¿estoy alucinando cuando creo notar destellos heavy en los ritmos, guitarra y/o forma de cantar? La potencia, sin su frecuente anquilosamiento, utilizada con estilo ágil y flexible. Pero que esto no te induzca a error: Spear of Destiny no son lo que te imaginas. ■ **ANA M. VARGAS.**

EDUCES ME

Wim Mertens (Elepé GRABACIONES ACCIDENTALES)

Este es —hasta este momento— el último trabajo del belga Wim Mertens editado en España.

Wim Mertens era hasta hace muy poco sólo conocido por un reducido número de aficionados que siempre andan buscando música nueva e interesante. El prestigio merecido de Mertens ha ido creciendo a lo largo de este último año y ahora empieza a ponerse de moda entre los "yuppies", postmodernos y neofantasmas. En estos momentos, todo el que quiere dárselas de vanguardista, habla de Wim Mertens, como si lo conociera de toda la vida. Aunque no haya sido su intención, Wim Mertens ha sido incluído dentro de esa lista de artistas de la "new age", saco de sastre en donde se mezclan músicos del nuevo jazz, música clásica, música electrónica y música instrumental "light" o de fondo.

La cara A de EDUCES ME presenta temas somnolientos pero exquisitos. En "A Visiting Card" aparece la característica forma de cantar de Mertens, acompañado por un arpa, flautas y otros instrumentos de viento. *"The Fosse"* es uno de los típicos y bellos temas de Mertens de piano y voz. *"No Plans No Projects"* destaca por la aparición, en una parte final algo grandilocuente, de los sintetizadores.

En la cara B nos encontramos con *"When The Line Grows Thick"*, una pieza en la que las voces son bonitas pero están acompañadas por unos molestos y repetitivos saxos y clarinetes. *"Usura"* es una breve pero deliciosa composición exclusivamente vocal. Cierra el disco una larga pieza minimalista interpretada con arpa, titulada *"Educes Me"* La desesperante lentitud y monotonía de la interpretación —unida a los numerosos silencios— hace a este tema algo difícil de digerir al aficionado habitual. Sin duda, la cara A es más asequible e interesante. ■ **ANGEL ROMERO**

MUSICA DOMESTICA

Os Resentidos (Elepé GRABACIONES ACCIDENTALES)

Os Resentidos son (al menos, eso dicen ellos) Xavier Expósito Soto, Rubén Expósito Losada, Alberto Expósito Torrado y Antonio Expósito Reixa.

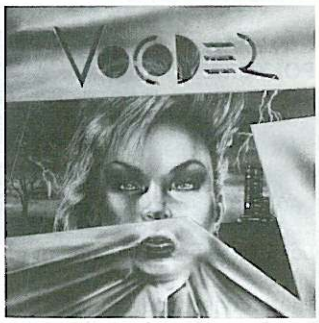
Música Doméstica es su tercer álbum por el momento. Como en todos los anteriores, en este encontramos inteligencia, ironía y calidad a partes iguales y (también como los anteriores) ni valen moldes ni acepta definiciones para explicar qué es lo que han hecho esta vez Os Resentidos. Lo que, a la hora de la crítica, me pone en el mismo aprieto de siempre. Me declaro incapaz de contarte con palabras qué tipo de música hacen estos cuatro gallegos locos. Voy, simplemente, a hablarte de los temas que más me gustan del disco:

"Cumbia China", que, como su propio nombre indica, es una cumbia dedicada a "ese barrio/ que hay en todas las ciudades/ de venéreo contrabando/ que chaman o barrio chino", *"Un Blues De Quando Non Había Tren"*, *"Pandeirada Mixta"*, tema sin desperdicio en el que colabora el cantante de El Ultimo De La Fila, Manolo García. ¿Que te parecería un olímpico *Vigo-92*? Hasta incluyen en el álbum un folleto que lo deja muy claro: "Os Resentidos no nos alegramos ni congratulamos por la designación olímpica de Barcelona-92 ni por la conmemoración en ese mismo año del V Centenario de la Conquista de América, y eso que no somos personas esencialmente depresivas." Presentan el texto en gallego, castellano, vasco, inglés y no sé cuantos idiomas más, pero no en catalán ¿Resentimiento? ■ **ANA M. VARGAS.**

VOCODER

Vocoder (Elepé NEON DANZA—DRO)

Se trata del primer elepé del grupo zaragozano de electropop, Vocoder, para el subsello Neón Danza, perteneciente a Discos DRO. Con anterioridad ya habían editado dos ma-



xis: ¿QUÉ SUCEDE AHORA? y MINDANAO.

El elepé ha sido producido por Michel Huygen por lo que se nota su mano en ciertos aspectos, especialmente en los arreglos de los temas.

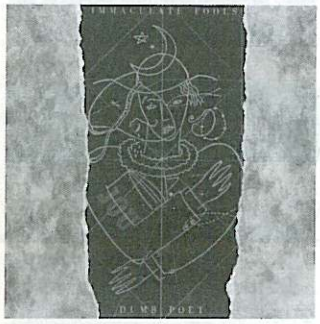
La cara A la integran tres piezas muy rítmicas y sencillas cuyo único fin es ser bailadas: *"Mi Chica Tiene Un Lio Con Satán"*, *"Educación"* y *"Monopolis"*. Un cuarto tema cierra la cara A. Se titula *"En Mi Oscuridad"* y es una canción melódica.

La música de la cara B es más atractiva para los que no sólo van buscando temas para

importador exclusivo para España:
BILBAO TRADING S.A.
Caracas, 6-7 Teléfono 478 94 50 / 28010 Madrid / España

bailar. *"Hacker"* muestra una clara influencia del sonido robótico reciente de Kraftwerk. *"Me sabe a ti"* es una canción melódica cantada por Pilar Pellicer. *"Don Juan"* es rítmico y bailable. Con *"Radiotelescopio"* se acaba el disco. Sin duda es el mejor tema aunque no llega a ser ambicioso. Es instrumental y tiene breves momentos tranquilos en plan casi cósmico y otras partes más largas melódico-rítmicas en donde las secuencias de bajos juegan un importante papel.

Vocoder lo integran Antonio Tenas, Alfonso Olarte, Pilar Pellicer y Antonio Laval. Para la grabación del disco han utilizado el siguiente equipo: vocoder, sintetizadores Oberheim Matrix 6, Roland JX-8P, Roland Juno-106, Akai S-612/MD-280, Akai AX-73 y Korg DVP-1. También computadoras de ritmos Korg DDD-1 y Roland TR-909. ■ **ANGEL ROMERO**



DUMB POET

Immaculate Fools (Elepé POLYGRAM).

"Dumb Poet" tiene sabor español. Empezando por la portada (diseño elaborado en base a un melancólico dibujo del poeta andaluz Federico García Lorca), siguiendo con la funda interior (obra del fotógrafo catalán Xavier Guardans) y acabando con la guitarra española de Andy Ross en *"Wish You Where Here"* y *"Stay Away"* y la de Kevin Weatherill en *"So Much Here"*.

Dos colaboradores asiduos de Tears For Fears echan una mano a Immaculate Fools en este trabajo, Chris Hughes, que les ayuda en los programas de ritmo, e Ian Stanley, que realiza la programación del Fairlight (en *"One Minute"* es John Kongos quien hace este trabajo).

La producción es íntegramente obra de los propios Immaculate Fools.

Algo de la mencionada melancolía lorquiana rezuman los nueve temas de este "Dumb Poet", un álbum tranquilo y relajado, hecho para ser saboreado cuidadosa y atentamente si no quiere uno quedarse sólo en la superficie. Esto no quiere decir que "Poeta Mudo" carezca de fuerza; el cuarteto sabe mezclar ritmo y melodía, dinamismo y suavidad en las dosis adecuadas para conseguir una buena combinación. Presta atención a "Dumb Poet", vale la pena. ■ **ANA M. VARGAS**

VAS A ESTAR BIEN

Misión Imposible (Elepé Fonomusic)

Segundo trabajo discográfico de este grupo madrileño, que viene dando que hablar desde el año 86.

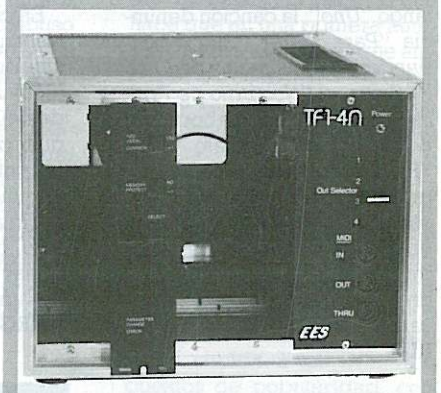
VAS A ESTAR BIEN es un producto muy bien acabado musicalmente y con una buena producción; gentes allegadas al grupo aseguran que esto es fruto del buen ambiente de trabajo que se disfrutó en la grabación.

El elepé lo componen siete temas, en los que se aprecia una gran variedad musical, con estilos que van desde el reggae hasta el rock; esto no quiere decir que el grupo sufra una incoherencia estilística. Los textos de los temas tienen una clara tendencia a la crítica social más ácida, pero no pretenden ser salvadores de nada ni nadie. Merecen especial atención el primer corte del disco, *A media noche*, una personalísima versión de un tema de Wilson Picket *Mujeres Maltratadas*, tema escrito por J. Zamora del grupo Tarzán y su P. Madre, e Intercomunicación.

En resumen, un buen disco de un grupo español, poco conocido fuera de Madrid, pero que merece una especial atención en los próximos meses. Si ves un cartel anunciando una actuación de Mision Imposible, no te lo pierdas; te aseguro que te divertirás. ■ **J.LANAU**

FL-TF 1

FLIGHT-CASE PARA LOS MÓDULOS TF-1



El **FL-TF1** es un Flight-case provisto de alimentación para 1, 2 ó 3 módulos TF-1 de Yamaha.

El conjunto se presenta bajo la forma de una maleta elegante, sólida y de un volumen práctico.

La implantación de un módulo en el Flight-case FL-TF 1, se realiza de una forma simple; sólo es necesario fijar un conector, situado en la parte posterior del Flight-case para alimentar el nuevo módulo TF-1.

** El TF-1 es un módulo de síntesis FM, que dispone de 6 operadores (igual que el DX 7), polifonía de 16 voces, 32 memorias de sonidos internos y 32 memorias de función. Cada TF-1 funciona a través de MIDI y constituye una fuente sonora. El módulo TF-1 no está provisto de alimentación.*

SU PRECIO ES TAN SOLO DE 119.000 PTAS.- (I.V.A. incluido)

SISTEMAS MIDI
C/ Córcega 89, entlo. Barcelona 08029.
Tel. (93) 230 97 90 - 230 98 05.
HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI MUY CERCA DE TI.

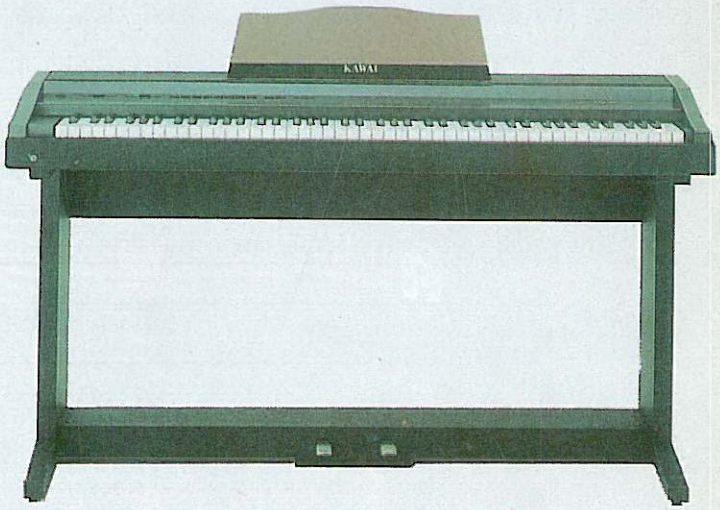
KAWAI

SINTETIZADOR K5
- 61 TECLAS
- 16 VOCES
- CAPACIDAD PROGRAMAS
  96 Internal / 96 Cartridge

TECLADO MASTER M-8000
- 88 TECLAS
- PULSADORES DE FUNCION:
  Portamento, Arpeggio, Song Select, Tempo, Start, Stop/Cont. Start, Sync Start, Link.

NOVEDADES '87

PIANO DIGITAL P-2000
- 88 TECLAS
- GENERACION DE SONIDO PCM
- VOCES:
  Piano 1, 2, 3, Piano E. 1, 2, Harpsichord 1, 2, Vibráfono



CAJA DE RITMOS R-50
- 24 SONIDOS
- RANGO DE SAMPLING: 32 kHz.
- FORMATO DE DATA: 12 bits.
- CAPACIDAD DE MEMORIA: 1.700 notas
- 100 PATRONES / 10 CANCIONES

Importador exclusivo para España:

BILBAO TRADING, S.A.

Caracas, 6 / Teléfono 419 94 50 / 28010 Madrid / España

EL DPX-1 POSEE LA MAS AMPLIA LIBRERIA DE MUESTRAS...

HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI MUY CERCA DE TI

...Y SIEMPRE LA TENDRA

¿Por qué limitarse a una sola librería de muestras de sonido? El nuevo reproductor digital de muestras *OBERHEIM DPX—1* pone a tu alcance todos los sonidos de los tres teclados muestreadores más ampliamente difundidos. A medida que crezcan sus librerías, crecerá la tuya.

La nueva electrónica digital avanzada de OBERHEIM te permite la reproducción de muestras de *EMULATOR II, PROPHET 2000, ENSONIQ MIRAGE* y, en preparación, software para el *S-900 de AKAI*, con una polifonía total de 8 voces. Opcionalmente, se encuentra disponible un kit que proporciona 8 salidas individuales.

Al igual que el resto de productos *OBERHEIM, el DPX-1* posee un completo interface MIDI que incluye la posibilidad de transferir muestras desde y hacia otros muestreadores, a través del nuevo standard universal de volcado MIDI.

Si necesitas sonidos muestreados en tu sistema MIDI, el *DPX-1* te ofrece acceso inmediato a muchos más sonidos que cualquier otro sampler, con posibilidades ilimitadas y capacidad de ampliación. Existen ya, en España, cientos de muestras disponibles.

¿Aun no has decidido que sampler comprarás?

Oberheim®

* Se suministra con 25 discos de muestras completamente gratis.
* Disponible librería con más de 300 sonidos.
* Precio Neto Contado: 450.000 Ptas.

Importador exclusivo en España: *SISTEMAS MIDI* (una división de Ventamatic).
C/ Córcega 89 entlo., Barcelona. Tel. (93) 230 97 90/230 98 05.

YAMAHA

TX81Z

GENERADOR DE SONIDOS FM

100 YAMAHA 1887-1987

TX81Z:

- 4 OPERADORES CON FORMAS DE ONDA SELECCIONABLES
- MULTIVOZ
- 128 VOCES (4 BANCOS DE 32 VOCES) TOTALMENTE EDITABLES
- MICROAFINACION
- INCLUYE TRES EFECTOS PROGRAMABLES
- PERFORMANCES PROGRAMABLES

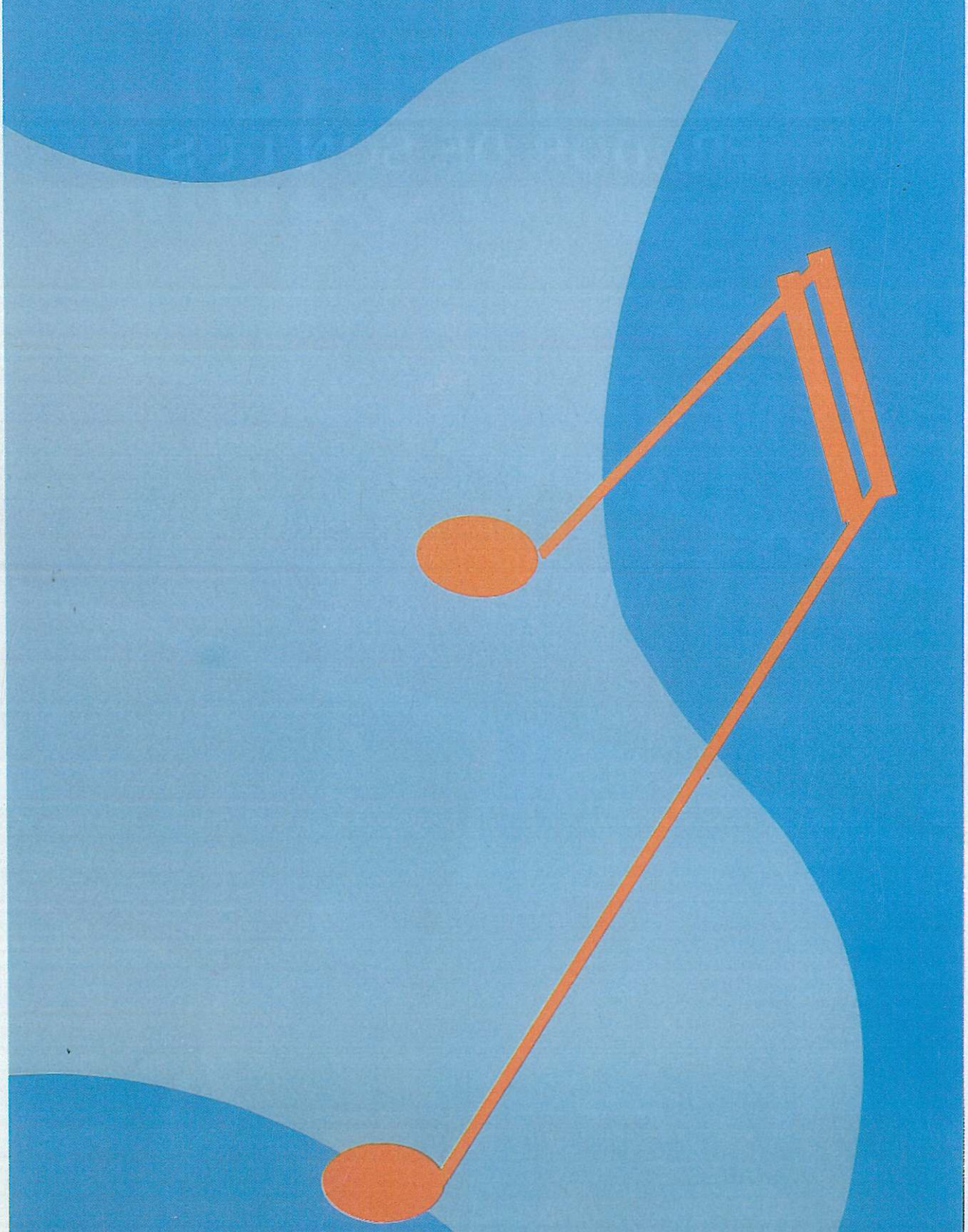
SI DESEA MAS INFORMACION ENVIE ESTE CUPON A:
YAMAHA-HAZEN ELECTRONICA MUSICAL, S.A.
JORGE JUAN, 30
28001 MADRID

NOMBRE: .....
DIRECCION: .....
POBLACION: .....

INTER MUSIC '87

feria internacional de música / international music fair

EL GRAN ESPECTACULO



guitarras. iluminación. instrumentos musicales. sonido

VALENCIA - SPAIN · 24 - 28 OCTUBRE 1987

test

MICROVERB ALESIS

REVERBERACION DIGITAL

Con la incorporación de la MICROVERB, Alesis acaba de escribir la esquela mortuoria (posiblemente sin quererlo) de las unidades de reverberación a base de muelles que, pese a lo trasnochado de su tecnología, continúan siendo presentadas por distintos fabricantes. La MICROVERB viene a ser —en el terreno de la reverberación digital— como los sopicaldos; un concentrado de la experiencia adquirida con las MidiVerb y Midifex, servido en un envase compacto. Por su precio y flexibilidad, la MICROVERB permite añadirle «truqui» tanto al sonido de estudios domésticos, como condimentar cada pista con la reverberación más idónea (utilizando varias unidades) en estudios profesionales. El esquema de conversión A/D D/A de 16 bits, el rango dinámico de 90 dB, los 10 KHz de banda pasante, la reducida distorsión (0,1%) y sus 16 programas de reverberación, hacen de la MICROVERB, uno de los más destacados ingredientes para cocineros del sonido que se han visto en los últimos meses. Doña Economía y Doña Variedad están de enhorabuena. Lástima que tía Leo —la pobre— no haya alcanzado a ver estos avances en vida...

EL SÓLIDO Y COMPACTO MUNDO DE LILIPUT

Si algo llama la atención de la **MICROVERB** es su minúsculo tamaño y su asombrosa rigidez mecánica. Tanto es así que merced a un ingenioso perfil de aluminio extrusionado (y anodizado en negro), es posible ensamblar un total de tres unidades para ubicarlas en un rack estándar. Se dispone de un adaptador especial destinado a tal efecto. Como cabe imaginar, en aras de la miniaturización y de la optimización de la relación señal-zumbido, la alimentación viene suministrada exteriormente desde un adaptador de 9V.

En la parte posterior están localizados un total de 5 jacks telefónicos hembra que corresponden respectivamente a las Entradas Izquierdo-Derecho (sí, la **MICROVERB** es además estéreo), las salidas Derecho-Izquierdo, Entrada para Control Remoto del efecto y, un jack miniatura para la entrada de la alimentación.

En la parte anterior se hace evidente la simplicidad de manejo de la **MICROVERB**. Un total de cuatro botones de mando corresponden respectivamente al Nivel de Señal de Entrada (Input), Mezcla Señal Directa/Reverberada (Mix), Nivel de la señal de Salida (Output) y, un potenciómetro con 16 detentes (no es un conmutador) con el que se selecciona uno de los dieciséis algoritmos reverberantes.

También se incluye un led bicolor que hace las veces de (rudimentario e impreciso, todo sea dicho) indicador de funcionamiento y medición del nivel de señal de entrada. En efecto, según el manual de su fabricante, cuando luce el color naranja la unidad está en marcha. Sin embargo, la elección del led no ha podido ser más desafortunada; mirándolo de frente no sólo no se aprecia el color naranja sino que un pequeño movimiento del observador a derecha e izquierda, proporciona la visión de color verde y rojo respectivamente. Esta particularidad, que acaso pueda calificarse como una fruslería a efectos de saber si la **MICROVERB** está o no encendida, es una molestia a la hora de «medir» (si es que aquí puede aplicarse el término) la señal de entrada. Por otra parte —también en el manual del fabricante— se nos indica que el color verde significa «presencia de señal» y que el rojo señala «sobrecarga». Pues bien, dicha indicación no resulta —en la práctica— más útil de lo que le resultaría a un invidente. El ajuste del nivel de entrada debe efectuarse a oído porque, con determinados programas, aún luciendo verde, el sonido reverberante se percibe distorsionado mientras que con otros, una fluctuación ocasional y aún frecuente en el rojo, no tiene incidencia en la calidad de efecto. Afortunadamente, esta concesión hecha en el mecanismo de medición de señal no tiene incidencia alguna en el sonido resultante.

LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

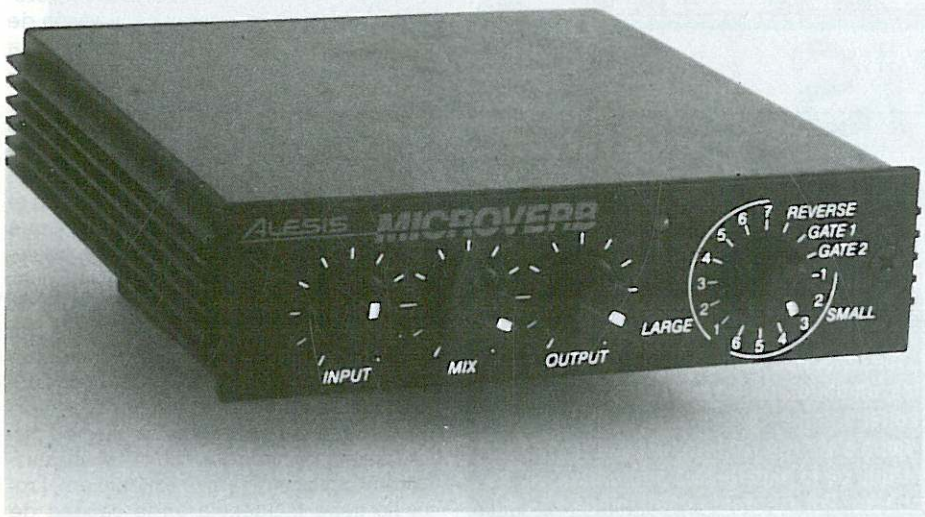
De la primera lectura de los datos proporcionados por el fabricante, se desprende que la gente de Alesis ha trabajado duro y con gran optimismo para obtener una unidad de semejantes características. Pero nosotros también somos concienzudos en nuestro trabajo y nos hemos entretenido en contrastar algunos de los datos vertidos en las especificaciones, y en medir otros que no se proporcionan.

El Ruido Residual del canal de reverberación por ejemplo, nos ha dado una lectura realmente baja: 600 μV Pico a Pico. Como consecuencia de ello, la relación Señal/Ruido (no ponderada) queda como sigue: Para niveles de señal de —10 dBV = 61.2 dB; para niveles de 0 dBV = 71.2 dB; y para niveles de +6 dBV = 76.5 dB.

La banda pasante de la sección de reverberación se señala en el manual como que alcanza los 10 KHz, con una tolerancia en más-menos 1000 Hz. Y es cierto. También hemos observado que hacia los 7 KHz, hace aparición el fenómeno de enganche (aliasing) entre la señal de entrada y la frecuencia de conversión A/D.

Se especifica también que el Máximo Nivel de Entrada (Pico) es de +20 dBV, lo que también queda confirmado. Sin embargo, si no se desea incurrir en un severo descrestamiento de la señal, el Nivel Máximo recomendable deberá restringirse a +15 dBV. Las cifras proporcionadas en lo tocante al Nivel Máximo de Salida son, quizás, un tanto optimistas. Mientras que están tasadas en +20 dBV, la unidad que hemos tenido a prueba no ha entregado más allá de +13 dBV, eso sí, sin descrestamiento alguno, con señal de amplitud constante, y con las salidas en vacío.

Hemos de confirmar la aseveración del fabricante en lo que atañe a la estereofonía. Este es un aspecto en el que se dan di-



versas truculencias tecnológicas que, más que estereofonía, lo que hacen es proporcionar la ilusión o pseudo-estereofonía. Pero este no es el caso. Verificada la salida estéreo con ayuda de las viejísimas (pero sumamente útiles) figuras de Lissajous, se puede constatar la «incoherencia» y las «relaciones de fase aleatorias» entre ambos canales de reverberación, lo que garantiza un efecto de reverberación estéreo muy convincente y la ausencia de problemas por compatibilidad mono-estéreo. Se ve claramente que el trabajo de desarrollo de los 16 algoritmos de reverberación han sido muy cuidados en este aspecto.

La elevada Impedancia de Entrada (alrededor de 1 Megaohmio), permite utilizar la **MICROVERB** en prácticamente cualquier situación, desde con una guitarra eléctrica, pasando por su integración en sistemas domésticos o semiprofesionales (en los que no se dispone de salidas de señal de impedancias bajas), hasta en estudios de producción profesionales (grabación, radio, televisión, etc,). La Impedancia de Salida no se especifica pero, nuestras medidas la ponen en 1000 Ohmios.

LOS PROGRAMAS

En la **MICROVERB** se disponen de un total de 16 programas de reverberación, escogidos según las ópticas de producción actuales, y clasificados en cuatro apartados. La selección se efectúa manualmente mediante un potenciómetro con detentes y, a diferencia de la MIDIVERB, no es posible el cambio de programas vía MIDI.

Los programas «SMALL» (PEQUEÑOS) se caracterizan por presentar tiempos de decaimiento cortos de atenuación exponencial, es decir, que cuando se aplican a una caja de batería, la reverberación se extinge con rapidez y sin que sea muy manifiesto el sonido inicial. En realidad se tratan de algoritmos que sintetizan las características de los reverberadores tipo «plate» (placa), «room» (estancia) y «ambience» (entorno). Como puede suponerse, están organizados en orden de incremento del tiempo de reverberación, y están especialmente indicados para sonidos de tipo percusivo.

Los programas «LARGE» (AMPLIOS) sintetizan un total de 7 espacios reverberantes de grandes dimensiones, como salas de conciertos, auditorios e incluso enormes polideportivos. El 1 es del tipo «plate» y presenta un ataque rápido, un sonido brillante y un tanto metálico. El 2 y el 3 están caracterizados por un crecimiento del efecto reverberante mucho más lento que el 1 y se perciben perfectamente la reflexión inicial. Son similares aunque el 3 es mucho más brillante y vivaz que el 2. El ataque del 4 es aún más suave que el de los anteriores y el tiempo de extinción de la reverberación un tanto más largo. El 5 y el 6 presentan un carácter similar, con una elevada densidad y reflexiones evidentes, si bien el ataque del 5 es mucho más rápido que el del 6 y el tiempo de reverberación es distinto. El 7 es —quizá— el más espectacular de todos ya que ofrece un tiempo de reverberación de unos 20 segundos y, en nuestra opinión, un excesivo crecimiento de las frecuencias graves a lo largo de su duración. Para nuestro gusto, el efecto mejora mucho si se procede a un generoso «corte de graves» a la salida de la unidad. Posiblemente (aunque no lo hemos probado), aún podría mejorarse más si dicha limitación se lleva a cabo en la misma entrada de señal de la **MICROVERB**.

Finalmente, el REVERSE resulta muy adecuado para ornamentos espectaculares. Proporciona un efecto de reverberación invertida vivaz y brillante y a continuación, el sonido tal cual, al derecho. Los GATE 1 y GATE 2 ofrecen dos posibles alternativas a la reverberación truncada, tan en boga en las grabaciones actuales del sonido de caja y timbalas. La primera es corta y mate y, la segunda, algo más larga y brillante.

CONCLUSIÓN

Tal y como ocurrió con la aparición de sus hermanas precedentes, habrá quien la censure a la **MICROVERB** el limitado menú la programas de reverberación (16 en total), y la imposibilidad de poder acceder a los parámetros determinantes del carácter de una reverberación dada. Desde luego, esta mini reverberación digital no está pensada para satisfacer las necesidades de minuciosos técnicos de grabación profesional pero, puede rendir excelentes (y muy profesionales) servicios a músicos de todo tipo, a un amplio sector de técnicos de grabación doméstica y/o semiprofesional y, como no, a técnicos de sonorización de directo que se basten con una paleta limitada de efectos de reverberación. A nuestro parecer, la **MIDIVERB** puede abarcar y resolver un amplio número de necesidades puntuales del sector. Por otra parte, la limitación de programas y ancho de banda pueden mejorarse sustancialmente combinando la **MIDIVERB** con algún tipo de ecualizador (preferentemente Paramétrico), e insertando en su salida un Excitador Psicoacústico. El importador de ALESIS en España es **LETUSA, S.A.** Las Fraguas s/n. Apartado de Correos 225, Alcorcón, Madrid, y el precio de lista es de 55.000 Ptas. ■ **JUAN BERMÚDEZ.**

JOSÉ CARLOS MOLINA: «LO IMPORTANTE, ES EVOLUCIONAR»

Nueve años hace que salía a la calle el primer elepé de Ñu, CUENTOS DE AYER Y DE HOY. Al frente de este grupo aparecía un pintoresco personaje que tocaba la flauta, llevaba melena y disfrutaba con la provocación; José Carlos Molina. Detrás de su imagen agresiva había un músico que en estos nueve años ha realizado cuatro elepés en estudio y uno doble en directo, con un estilo peculiar que lo hace distinto de los demás músicos del país. Agresivo en el escenario, frío en el estudio y apasionado de la música: Molina. Le cogimos en el estudio, grabando.

M & T. —¿Qué estas haciendo ahora mismo, José Carlos?.

J.C.Molina.—**Esta canción se llama «Robin Hood» y se la he dedicado al ministro de Hacienda, siempre hay recaudadores de impuestos que con sus pequeños o grandes cambalaches viven muy bien. Son como unos bandidos, pero es su verdadera profesión y yo les digo que ya vendrá Rodin Hood. Busco que cada uno piense qué pasaría si viniera Robin Hood a robar a los ricos para dárselo a los pobres.**

—¿Cuál va a ser la linea del disco?

—**Es un cuento dividido en siete secciones, la historia de Robin Hood, de un amigo en una taberna, una historia sobre el Papa...**

—Por la temática del disco, parece que vuelves a las ideas del primer elepé...

—**Vuelvo a afianzar lo que entonces sentía con lo que hago ahora. Yo estaba muy convencido de lo que tenía que hacer entonces y no me equivoqué; se equivocó la gente que me promocionaba. Ahora que hay un público que me apoya vuelvo con la confianza del primer elepé y con los conocimientos actuales y la música que ahora se lleva.**

—Quizá la mayor evolución se haya producido en la música.

—**Sí..., y en ideas, a todos los niveles. Ahora somos un grupo de Heavy Metal, aunque hacemos el heavy de un modo muy diferente.**

—¿Quienes serán tus colaboradores en este elepé?

—**Enrique Ballesteros a la batería, Bertrán de Lis a la guitarra, Enrique Valiño tocará el violín y José Luís Rodríguez el bajo. Quiero también meter coros de las chicas de Jerusalem.**

—Los colaboradores son estupendos, pero, ¿el material también es bueno?.

—**Hombre, este estudio de grabación es buenísimo. Estoy muy a gusto y el instrumental...Teclados Expansor JX-10, Sampler S-900, Teclados Master MKB-300 de Roland, un JK3P, el Atari con programa Steinberg Pro-24, un Patch Midi de Akai ME3OP, ¿sigo?.**

—Si hay algo más que sea interesante...

—**Sí...el sincronizador SBX-80 de Roland, el TX 81-Z de Yamaha, guitarras Gibson Les-Paul, Fender Stratocaster, un Rockman X-100, un Chorus Delay-TC 2290, la distorsión para guitarra es un Distortion TC, la batería de Ballesteros es una Premier de doble bombo, timbales lleva cuatro, dos bages, siete platos, chastong y no sé que más. Y por aquí hay, además, Amplificadores de Válvulas Marsall y procesadores de dinámica. Lo que estamos esperando es un Valley-People Aphex, ojalá llegue a tiempo.**

—Te veo continuamente en el Sampler, la flauta será de verdad ¿no?

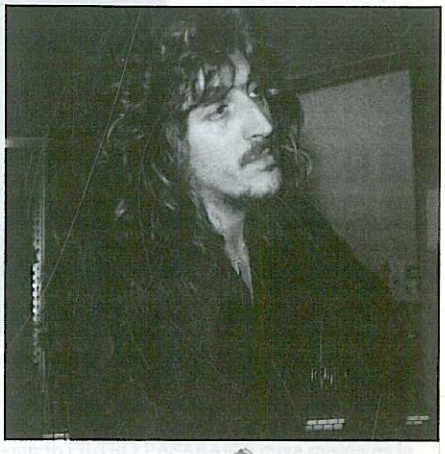
—**Sí, la flauta será real, no con «cacharros», una cosa son los instrumentos reales y otra el Sampler. Esto está bien para meter algunos sonidos para los cuales necesitarías tener muchos músicos; resulta más interesante hacerlo con estos aparatos modernos.**

—¿No se usa actualmente demasiado de la tecnología en algunos casos?

—**Hombre, lo que no se puede hacer es un elepé todo a base de cuerda, sin batería ni bajo. Estamos en la época en que se inventaron los violines, pero también se han inventado los sintetizadores y la guitarra eléctrica y por eso los uso.**

—Te gustan entonces las nuevas tecnologías, usar más instrumentos.

—**Sí. Si haces Heavy sólo con guitarra, bajo y batería, como Judas Priest, siempre te va a sonar a lo mismo, los riff de uno se parecen a los de otros...Se puede hacer Heavy con una orquesta sinfónica perfectamente. Lo importante es evolucionar.**



—¿No tienes miedo a defraudar?.

—**Lo que tengo que hacer es no defraudarme a mí mismo y así no defraudaré al público, creo que el disco le va a gustar a la gente. Estoy muy metido en la grabación intentando hacer una cosa muy digna.**

—¿No tienes miedo a que te encasillen dentro del Heavy Metal?

—**Me gusta que me encasillen en el Heavy porque me gusta que aún me consideren una persona aparentemente peli-**

grosa, pero es malo hacer eso con los músicos. Un músico no puede cambiar de forma de ser cada cinco años que tardan en cambiar las modas. Desde que un músico comienza su carrera pasan muchas modas. El maestro Rodrigo cuando comenzó sería...un romántico, y ahora es, simplemente, un músico. Yo soy un músico. Seguiré en esto hasta que me muera. ¿Tengo que cambiar continuamente de nombre?. Rockero, Heavy...Músico.

—¿Harías un disco de Blues?...por ejemplo...

—Sí, por supuesto, además es la música con la que empecé a tocar.

—Tu imagen de «loco» no tiene nada que ver con tu forma de ser en el estudio. ¿Lo haces porque vende o porque te gusta?.

—Si yo no hago nada. Lo único que hago es divertirme. Cuando toco me divierto con la música que hago y con el público. Además, no hay ningún loco, quedó claro en el anterior elepé. ¿Eh?. (Guiña el ojo)

—Háblanos de otra canción del elepé para acabar.

—«Condenado a vivir eternamente como tu dios». Va de que ha llegado un momento en que se ha mezclado lo religioso (la cruz) con la inquisición (la hoguera). Ahora son a la vez Papa e Inquisidor.

—Acabamos la entrevista con un fondo sonoro de notas tétricas del Sampler. Jose Carlos Molina está intentando hacer un disco que se pueda escuchar perfectamente dentro de diez años sin que haya pasado de moda y que, estamos seguros, por su temática, va a levantar polvareda. ■ **Fotos: Angel Romero. Texto: MIGUEL ANGEL DE RUS.**

DUY SONIDO (BARCELONA)
RED-LED ESTUDIOS (MADRID)
APRILIA SONIDO (BARCELONA)

GENELEC

Primary Reference Monitors

Características para la ERA DIGITAL

Los monitores profesionales autoamplificados GENELEC son un standard en Europa y USA. Están diseñados y fabricados por ingenieros tan críticos en materia de sonido como los propios profesionales de los estudios.

El cuidadoso diseño de cada monitor GENELEC integra crossovers electrónicos, amplificadores de alto "slew rate" y un sofisticado sistema de protección por simulación térmica de respuesta en cada altavoz.

Desde el pequeño monitor "nearfield" 1019 A biamplificado, al impresionante 1025 A cuadriamplificado y con 122 db. SPL, hay un monitor GENELEC para cada aplicación de audio o broadcast, a un precio inferior al de cualquier sistema convencional.

Déjate sorprender por una audición en nuestra Demo-Room

AUDIO SINTESIS

ESTUDIO SISTEMAS

Gomis, 42 - Telef. (93) 212 89 15 Barcelona 08023

TECNICAS DE ESTUDIO

GUIA PARA DESCIFRAR JEROGLÍFICOS CONTENIDOS EN LAS ESPECIFICACIONES DE SAMPLERS, LÍNEAS DE RETARDO Y OTRAS CRIATURAS DIGITALES

La implantación de sistemas digitales para la creación, manipulación y registro de sonido es cada vez más sólida y firme. Ya nadie duda a estas alturas de las ventajas reales que la digitalización ofrece, especialmente porque se nos han vendido exhaustivamente las «ventajas» mientras que, respecto a las limitaciones de esas técnicas, se ha hablado y discutido bien poco. Pero, no. Estás equivocado. No me encamino a escribir un panfleto anti-bits ni a desmerecer las incuestionables virtudes de los sistemas digitales. Lo que vamos a tratar de hacer a continuación, es ordenar un poco las ideas y conceptos técnicos que giran alrededor de éstos que, las más de las veces, o no se entienden, o no se explican y, si se proporcionan, se hace de forma críptica.

LO QUE TIENEN EN COMÚN TODOS LOS SISTEMAS DIGITALES DE AUDIO

El sonido, al igual que cualquiera de los fenómenos físicos de este mundo, es un medio continuo. La Tierra gira de modo uniforme y no a saltitos. Cuando aprieta el calor y sube la temperatura el número de incrementos es infinito y no salta de medio en medio grado. Lo mismo ocurre con el sonido; cuando oímos una nota de 440 Hz, el aire se comprime y descomprime de manera uniforme 440 veces en un segundo.

Cuando amplificamos la señal que proporciona una guitarra eléctrica (o cualquier otro sonido imaginable), el voltaje que pone en movimiento el altavoz, varía continuamente, y en fiel simpatía con las evoluciones de la señal introducida en el ampli. Un amplificador de instrumento, es un circuito que transforma una señal muy débil en una versión «análoga» a ésta aunque de mayor potencia (suficiente para hacer un trabajo mecánico como es mover el cono de un altavoz, y comprimir y descomprimir el aire). Un ampli es, por tanto, un mecanismo que funciona analógicamente.

Un sistema digital, conceptualmente, sólo trabaja con dos estados definidos: uno y cero (un bit). Es por tanto un sistema binario. Cualquier número decimal puede describirse mediante un código binario aunque, cuanto mayor sea la precisión con que deba hacerse, mayor será el número de bits necesarios y, lógicamente, crecerá la complejidad de circuito.

En la práctica, para que un circuito digital pueda emular ciertas características de un circuito analógico, las complicaciones de diseño se tornan mayúsculas. Pero la complejidad conceptual y tecnológica, se ve premiada con una ventaja que no poseen los sistemas analógicos: la señal, procesada en forma de cifras binarias, no conoce ningún tipo de degradación, por complicado y retorcido que sea dicho proceso. De hecho, como veremos, las principales fuentes de imperfección en los sistemas de audio digitales, se localizan en los mecanismos que transforman el mundo analógico en digital y viceversa. Pero, dejemos a un lado las lisonjas y censuras y metámonos en harina.

Cualquier aparato destinado al procesado digital de señales sonoras, sea un sampler, un reverberador, un transpositor de tono o cualquier otra bestezuela moderna, presenta unos bloques funcionales parecidos a los que se representa en la figura 1. En ella se puede ver de modo muy simplificado los elementos que intervienen típicamente desde la entrada a la salida. Veamos qué pinta cada bloque.

En primer lugar, e invariablemente en todos los sistemas mínimamente decentes, encontramos un **Filtro Pasabajos** que corrientemente se denomina «*Anti-enganche*» (Anti-Aliasing). Su función es la de limitar el extremo superior de frecuencias que va a ser procesado por la unidad. De no existir, se produciría un fenómeno muy desagradable (el aliasing) que recuerda de algún modo el efecto de «modulación en anillo» de los sintetizadores analógicos, y que es debido a la suma y diferencia entre los componentes de frecuencia de la señal de entrada y la propia frecuencia de muestreo del sistema. Más adelante veremos con mayor detalle el cómo, el porqué y las medidas para evitarlo.

El siguiente paso que atraviesa la señal analógica es el circuito de **Muestra y Almacenamiento** (Sample & Hold). Se trata de una memoria analógica que congela el valor instantáneo que presenta la señal al recibir la orden de toma de muestra. Esta operación es necesaria ya que, dado que el conversor A/D invierte un tiempo finito en la conversión, si la señal a convertir cambiase de valor durante ese intervalo, se producirían errores. Estableciendo un símil fotográfico, sería como utilizar una velocidad de obturación más lenta que los movimientos que se registren en la escena a fotografiar; la instantánea saldría borrosa.

Y llegamos a la conversión propiamente dicha; el **Convertidor A/D** transforma cada valor analógico instantáneo que le proporciona el S&H en una «*palabra digital*», es decir, una combinación más o menos extensa de bits (unos y ceros lógicos) que representan ese instante de la señal analógica. A partir de ahí (y seguimos la explicación con la figura 1 presente), se van almacenando sucesivamente en la memoria digital. Dependiendo de cómo escribamos los datos y cómo los leamos, la unidad se comportará como una Línea de Retardo, un Transpositor de Tono, una Reverberación o un Sampler. Por ejemplo, si lo que hacemos, sencillamente, es grabar datos, desplazarlos a través de un número determinado de posiciones de memoria y, volver a sacarlos al exterior (pasando por el convertidor D/A y el filtro), obtendremos una Línea de Retardo; en la figura 2 se muestra el diagrama de fases de control necesarios para ello. A mayor número de posiciones de memoria (lo que se determina vía software), mayor será el tiempo de retardo y viceversa. Si la operación realizada desde el **Control** es la de escribir a una velocidad y leer a otra distinta de modo cíclico, el instrumento resultante será un Transpositor de Tono. Si sofisticamos más la cosa y escribimos unos datos correspondientes a la emisión de una nota de cualquier instrumento, disponemos de una ayuda visual que nos permita definir dónde comienza la lectura de la memoria y dónde acaba. Y, si además nos las arreglamos para leerlos a velocidades proporcionales a los intervalos de las notas musicales, tendremos un Sampler.

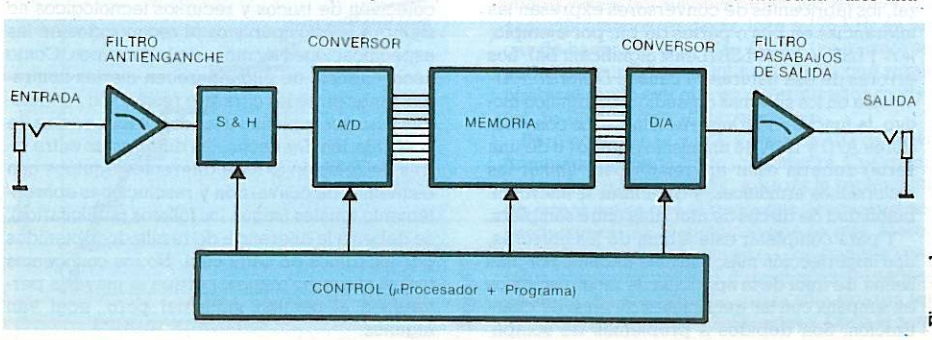


Figura 1.

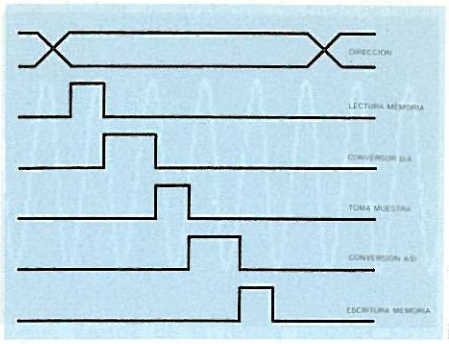


Figura 2.

Resulta obvio el potencial que ofrecen los sistemas digitales. Una vez digitalizada, una señal de audio es extremadamente tolerante al abuso: se puede retrasarla hasta infinito (el límite es sólo económico), se puede leer el principio y entretenerla el tiempo que se quiera leyendo repetidamente entre dos puntos dados (el famoso «looping» de los samplers), leer sólo algunas partes (edición), modificar cierto grupo de bits y alterar el sonido original, y varias docenas de etcéteras.

Pero volvamos al exterior. Para recuperar esa ristra de bits que representan un sonido, es necesario efectuar una operación inversa a la conversión A/D. Lo has adivinado; se trata de la **Conversión Digital/Analógica**, pero mirate la Figura 3 y verás cómo luce una señal senoidal al salir de un conversor D/A; hecha unos zorros y llena de escalones que no existían en la original. En un lenguaje menos coloquial, se dice que está «*cuantizada*» o «*cuantificada*». Ya puedes imaginar que esa deformación no es nada beneficiosa ya que no existía en la señal original; el proceso de digitalización le ha añadido otra señal indeseable que se denomina *Ruido de Cuantización*. Para eliminarlo (en mayor o menor grado, dependiendo del cuidado puesto en el diseño), entre el conversor D/A y la salida, se incluye un segundo FILTRO PASABAJOS cuya misión es la de reducir esos componentes de frecuencia ajenos a la señal analógica.

Y ya hemos terminado con la parte puramente teórica. ¿Resulta sencilla no?. Lo malo de esa simplicidad conceptual es que, llevarla a la práctica con componentes reales, pone a cualquier ingeniero contra las cuerdas. Se alcanzan de inmediato los límites prácticos de velocidad, precisión y complejidad permisible y, su correspondiente equivalencia a costes de desarrollo. Aunque la integración de complejos circuitos en unos pocos chips es hoy una práctica habitual, los cos-

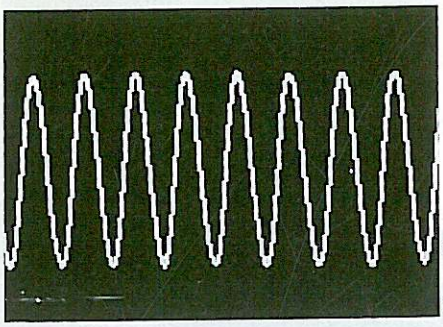


Figura 3.

tos de diseño son exhorbitantes y claro, sólo al alcance de empresas con una sólida financiación. Por otra parte, no se puede reducir infinitamente la escala de integración ya que existen límites físicos en ello. Veamos pues con mayor profundidad dónde residen las limitaciones de los sistemas digitales de audio y cómo se denominan. Cuanto menos, sabremos que aunque extraordinariamente flexibles y versátiles, distan aún de esa supuesta perfección que se les atribuye ciegamente.

MISTERIOS SOBRE LA CONVERSIÓN A/D

Más atrás nos hemos referido (hablando de la Conversión A/D) a que los convertidores tardan un cierto tiempo en hacer su trabajo. A eso se le denomina *Tiempo de Conversión*. También hemos deslizado que la señal analógica era convertida en una palabra digital, lo que significa una colección más o menos grande de bits. ¿Cuántos necesitamos en realidad para la conversión de una señal de audio? ¿qué importancia tiene el número de bits utilizado?. Pues tiene mucha.

Para hablar con propiedad, digamos primero que el número de bits que se emplea tiene una denominación concreta: *Resolución*. A mayor número de ellos, mayor Resolución y viceversa. Puesto que la Resolución está inversamente relacionada con la cantidad de Ruido de Cuantización generado por la conversión A/D, a mayor Resolución, menor Ruido.

En la figura 3 hemos visto una senoidal reconstruida a base de escalones o niveles. Esa reconstrucción digital, introduce un componente de ruido **Q** por el error de conversión cuyo valor de pico viene definido por la expresión:

$$Q = \frac{\text{Nivel de Señal (Pico a Pico)}}{2^n - 1}$$

Donde **n**, es el número de bits.

Suponiendo una señal senoidal cuya amplitud se exprese en Voltios de Pico a Pico, la Relación Señal/Ruido en dB puede calcularse como sigue:

$$S/R\ (dB) = 20 \log (2^n - 1) = 6 \times n$$

Con estos elementos, podemos elaborar una tabla comparativa entre la Resolución y la Relación Señal/Ruido en condiciones ideales y asumiendo una señal de 10 VP-P.

RESOLUCIÓN	NIVELES	RUIDO «Q»	RELACIÓN S/R
4 bits	16	600 mV	24.4 dB
8 bits	256	39 mV	48.2 dB
10 bits	1024	9.8 mV	60.2 dB
12 bits	4096	2.4 mV	72 dB
14 bits	16.384	600 µV	84.3 dB
16 bits	65.636	150 µV	96.3 dB
18 bits	262.145	3.8 µV	108 dB

Aliviando los formulismos matèmaticos digamos que en principio, como regla pràctica, cada bit de Resolución reduce el Ruido de Cuantización en -6 dB. Por otra parte, cuando el esquema de conversión es *«lineal»* , el Rango Dinámico (que es la diferencia entre el ruido residual y el máximo nivel de señal que acepta el sistema) suele coincidir numéricamente con el valor de la Relación Señal/Ruido. Pero no siempre se utiliza una conversión auténticamente lineal (o no se explica abiertamente).

OTROS ERRORES DE CONVERSIÓN A/D

El lector agudo habrá observado que hasta aquí nos hemos referido al Ruido de Cuantización como fuente de todos los males y que, en los anteriores razonamientos, nos hemos referido siempre a los niveles máximos de señal que acepta un Conversor A/D. Es decir, hemos contemplado los aspectos más evidentes y en condiciones estáticas. Veamos otras cosas que ocurren en la vida real, digitalizando sonidos reales.

Los sonidos instrumentales no son constantes. Un sonido de piano conoce un inicio rápido de gran amplitud y se extingue más o menos lentamente. Al digitalizarlo, la Resolución disminuirá en la misma medida que la amplitud de ese sonido dado. Cuando el nivel descienda por debajo del intervalo de cuantización más pequeño, la representación digital será equivalente a una onda cuadrada; otra fuente de distorsión cuyo resultado audible equivale a la distorsión de cruce de los amplificadores de potencia. A ese defecto se le conoce como *Distorsión de Cuantización*.

Cuando inyectamos inadvertidamente un exceso de señal a un equipo digital de audio (lo que puede suceder fácilmente con sonidos percusivos y/o voces no comprimidas), al exceder del intervalo de cuantización más alto, todo lo que sobrepase de ese techo será codificado como el nivel máximo. En estas condiciones la señal sufre una distorsión notable que se traduce, una vez vuelta a convertir en analógica, en una adición de armónicos de orden elevado. Si esos armónicos permanecen dentro del margen permisible del sistema (como mínimo unas 2,5 veces por debajo de la frecuencia de muestreo, el resultado sonará simplemente como distorsión. Si se aproximan a la frecuencia de muestreo, el resultado puede ser desastroso; el caso es que esas frecuencias también serán objeto de muestreo y se verificará una suma y diferencia entre las unas y las otras. Una de las bandas laterales caerá dentro de la banda de audio y el filtro de salida no podrá eliminarlo. Pongamos un ejemplo.

Imaginemos que inyectamos a un equipo digital que trabaja con una frecuencia de muestreo de 25 KHz, un exceso de señal senoidal de 4 Kz. Al distorsionar esta última, aparecerán componentes de frecuencia de 8 KHz, 16 KHz, 32 KHz, etc. La suma de frecuencias caerá fuera de la banda audible pero, la diferencia, generará señales de 17 KHz, 9 KHz, 7 KHz, etc.

Este tipo de imperfección se conoce como *Ruido de Granalla o Granulación* y no hace falta decir que produce un efecto sumamente irritante ya que, las nuevas frequencias generadas, además de ser completamente indeseables, no están armónicamente relacionadas con el sonido original.

También se dan otros errores de conversión debidos a las tolerancias de fabricación de los Conversores A/D y D/A. Dos de los más corrientes son el espaciado desigual entre los niveles de cuantización, y la no-linealidad. En la figura 4 se muestra gráficamente un ejemplo de espaciado desigual en un convertidor D/A. En general, los fabricantes de conversores expresan las tolerancias en bits o partes de bit, por ejemplo: +/- 1 LSB, +/- 1/4 LSB (Least Significant Bit). Los errores de esa naturaleza causan *Distorsión Armónica* en los sistemas de audio. Por idéntico motivo, la función de transferencia de los convertidores A/D y D/A de un mismo equipo (o de una serie) debería estar aparejada para limitar las distorsiones armónicas, y garantizar la intercambiabilidad de discos de muestras entre samplers.

Y para completar este álbum de los horrores, una imperfección más, bastante habitual por más señas. Se trata de la aparición de picos espúreos en simpatía con las transiciones de nivel de cuantización. Son debidos a problemas de solapamiento entre los niveles lógicos de la palabra digital, a limitaciones de la rapidez de transición y, a capacidades parásitas internas del circuito conversor D/A. En la figura 5 se muestra una representación gráfica de este defecto. La magnitud de los picos tiende a ser mayor cuanto mayor es el cambio del valor binario equivalente. Resultan problemáticos porque el espectro de frecuencia de éstos, que es relativamente bajo, entra dentro de la zona de audio y resulta difícil eliminarlos con el filtrado de salida.

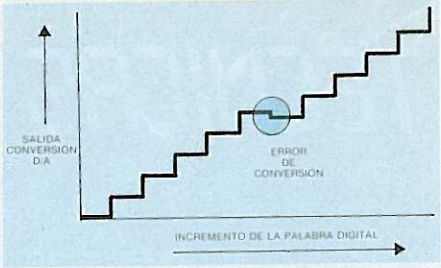


Figura 4.

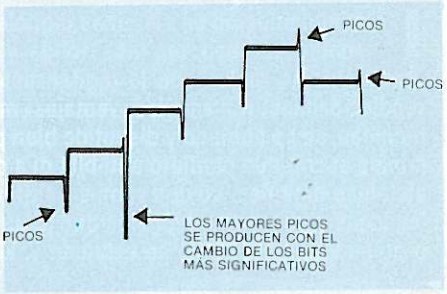


Figura 5.

ALGUNOS DE LOS TRUCOS QUE SE EMPLEAN

Queda bien patente que todos los errores derivados de la conversión A/D y viceversa, los que mayor peso específico tienen sobre el resultado final, son los asociados con la resolución. También hay que decir que, mediante pruebas realizadas subjetivamente entre grupos de oyentes, los productos de ruido y distorsión de un equipo digital, resultan más irritantes y desagradables que los asociados típicamente con un equipo analógico. De esos ensayos ha quedado demostrado que ese factor adicional de *«irritación auditiva»* equivale a un empeoramiento comprendido entre los —6 y —12 dB de la relación S/R. Es decir, que un aparato que por medición presente una cifra de S/R de 80 dB, a efectos auditivos, deberá considerarse que tiene sólo entre 68 y 74 dB.

Parece claro que todos los esfuerzos de diseño encaminados a perfeccionar los sistemas digitales de audio, deben hacerse mediante el incremento de la resolución. Y así es; al aumentar el número de bits que intervienen en el proceso se reduce la segmentación de la señal y con ello los errores y el nivel de ruido. Sin embargo, la circuitería extra que hay que aportar (digital y analógica) puede incorporar componentes de ruido y defectos más significativos que el propio error de conversión derivado de una menor resolución. Lo cierto es que, la implementación de sistemas de elevada resolución dispara los costes y la complejidad por lo que la industria, al menos en la actualidad, echa mano de una variada colección de trucos y recursos tecnológicos no siempre hechos públicos ni reconocidos en las especificaciones técnicas de los equipos. Como consecuencia de ello, aparecen ciertas contradicciones entre las cifras de resolución anunciadas a bombo y platillo y los resultados reales de las unidades. De hecho, las diferencias entre cifras de relación S/R de diferentes equipos con esquemas de conversión y resoluciones aparentemente iguales (según los folletos publicitarios), se deben a la diferencia de resultados obtenidos por los trucos de cada cual. No los conocemos todos, ni mucho menos, porque la mayoría pertenecen al secreto industrial pero, aquí van algunos.

MÉTODO «DITHER NOISE»: Una de las artimañas más ingeniosas para reducir la *«irritación auditiva»* producida por la distorsión de cuantización, consiste en añadir a la señal analógica de entrada una pequeña cantidad de ruido blanco cuya amplitud pico a pico, debe ser aproximadamente igual al del mínimo intervalo de cuantización. El objetivo que se persigue con ello, es el de introducir una cierta *aleatoriedad* en el proceso de cuantización. Como puede suponerse, a efectos de medición, se empeora la relación señal/ruido en unos 3 ó 4 dB pero, a efectos auditivos se minimizan los desagradables efectos de la cuantización y, subjetivamente, la mejora obtenida es de unos 4 a 8 dB.

COMPRESIÓN ANALÓGICA + PRE-ÉNFASIS: Otro de los sistemas profusamente empleados para reducir la distorsión de cuantización, que aumenta de modo proporcional a la disminución de amplitud de la señal de audio, consiste en utilizar un compresor analógico (generalmente de relación 2:1), entre el Filtro Anti-Enganche y el Sample & Hold. Con ello se consigue que las señales de menor amplitud sean cuantizadas con una resolución mayor y, reducir las probabilidades de que las de gran amplitud generen Ruido de Granulación. A la salida del sistema, después del Filtro de Salida, se inserta un Expansor de relación 1:2 y se le restituye a la señal el Rango Dinámico original. En esencia, la idea consiste en reducir el Rango Dinámico de la señal real a la mitad (compresión 2:1), llevar a cabo la digitalización aprovechando toda la Resolución del sistema y recuperarla mediante un proceso inverso de relación complementaria (expansión 1:2).

En ocasiones, este procedimiento se complementa mediante una operación de *Pre-énfasis* antes de la compresión y otra de *De-énfasis* después de la expansión. El pre-énfasis no es más que una modificación del espectro de la señal de audio, consistente en acentuar (amplificar más) las señales por encima de una frecuencia dada por ejemplo, a partir de 1000 Hz. Dado que en un programa sonoro real, la amplitud de los sonidos (fundamentales y armónicos) es menor en la región de medios-agudos, acentuándolos, se consigue digitalizarlos con mayor detalle (resolución). Tras la Expansión, se introduce una atenuación dependiente de la frecuencia (de-énfasis) que devuelve los medios-agudos a sus proporciones originales.

El resultado combinado de la Compresión + Pre-énfasis y la Expansión + De-énfasis permite obtener mejoras subjetivas de hasta 30 dB en la relación S/R, a condición de que haya sido escrupulosamente diseñado. Así pues, teóricamente, un sistema con tan sólo 8 bits de Resolución (48 dB) podría presentar una relación Señal/Ruido aparente de 78 dB.

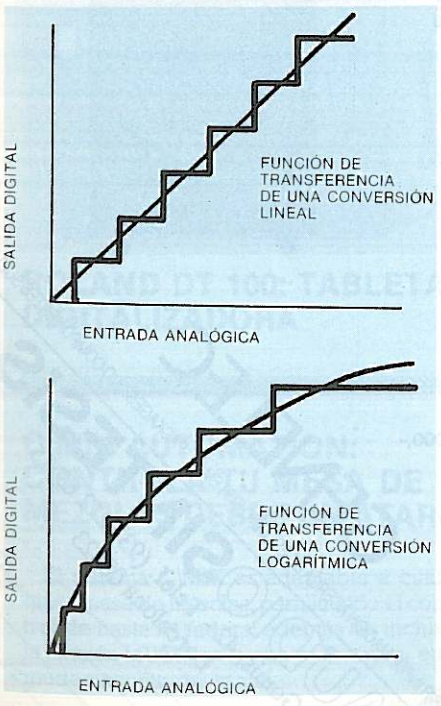


Figura 6.

CONVERSIÓN DIGITAL LOGARÍTMICA: Hasta aquí, cada vez que hemos mencionado un proceso de conversión A/D D/A, lo hemos hecho refiriéndonos a una curva de transferencia lineal, es decir, aquella en que los niveles de cuantización presentan un espaciado de idéntica magnitud (despreciando los errores de linealidad). Pero es técnicamente posible definir un espaciado entre niveles que se aproxime a una curva de transferencia logarítmica, del tal suerte que las señales de amplitud media sean convertidas con mayor resolución que las de los picos. Este tipo de implementación, que se conoce también como *Compresión Digital* , permite que el Rango Dinámico aparente del sistema, sea mayor que el que proporcionaría una conversión lineal para un mismo número dado de bits. Sin embargo el Ruido de Cuantización tiende a ser mayor para las frecuencias bajas y las señales de gran amplitud que para el resto. Por otra parte, las curvas de transferencia del conversor A/D y D/A deben ser exactamente complementarias o de lo contrario, las tasas de distorsión armónica se tornan inadmisibles. En aquellos aparatos que utilizan este sistema, se debería indicar el número de bits reales que intervienen en la digitalización, el Rango Dinámico aparente y el Ruido de Cuantización para una (o varias) amplitudes de señal. Obviamente, que nosotros sepamos o hayamos visto, nadie lo hace.

OVERSAMPLING: Para aportar un ejemplo más a este catálogo de trucos y demostrar que, a efectos de juzgar la calidad de un sistema de audio digital, es insuficiente conocer sólo el número de bits utilizados, conozcamos un hecho curioso ocurrido en el terreno de la Alta Fidelidad.

Como todo el mundo sabe, las especificaciones del Compact Disc señalan que la Resolución de este sistema de grabación/reproducción digital, es de 16 bits. Desde su fecha de lanzamiento, los convertidores D/A (los que se incorporan en los lectores) y los A/D (utilizados para la impresión del disco CD), constituyen uno de los componentes más costosos del procedimiento. Es más, siempre han estado en el mismo umbral de lo técnicamente posible por lo que cada fabricante ha solucionado su propia papeleta mediante un equilibrio de compromisos técnico-económicos. Como consecuencia de ello, cada lector de CD tiene un sonido propio.

La industria japonesa desarrolló sus propios convertidores D/A (en forma de circuito integrado) de 16 bits pero, dado el elevado coste del componente, en general, los lectores de Compact Disc procedentes de ese país, sólo incorporan un convertidor que se utiliza a tiempo compartido entre los canales derecho e izquierdo. Está comprobado que este método, introduce un error de tiempo y fase en la reproducción de señales por encima de los 8000 Hz y, adicionalmente, los filtros de salida deben tener una pendiente mayor para poder eliminar los componentes de frecuencia derivados del multiplexado.

La europea Philips y su subsidiaria Marantz, han venido utilizando en cambio, convertidores D/A de sólo 14 bits lo que, en teoría, limita la relación S/R a 84 dB. Sin embargo, han resuelto esa carencia con dos trucos muy ingeniosos; adaptando la idea del «Dither Noise» a la conversión D/A, y elevando la frecuencia de muestreo a cuatro veces por encima de lo que señalan las especificaciones, es decir, leen a 176 KHz en lugar de hacerlo a 44.1. Más de uno (yo mismo) se habrá preguntado en alguna ocasión, qué significaba el rótulo ese que en determinados modelos de Philips reza *«Oversampling»*.

Pero no te creas que los equipos CD de esas firmas suenan peor; ¡todo lo contrario!. Cualquier buen aficionado a la HIFI, sabe de la reputación de «sonar mejor que el resto» que tienen esos reproductores CD. El motivo reside en que, al elevar la frecuencia de muestreo, las bandas laterales quedan mucho más distanciadas del espectro de audio y el filtro de salida sólo precisa tener una pendiente de -12 dB/octava. Dada la sencillez de éste, su aportación de ruido es pues despreciable y, unido al truco del dithering, la relación S/R resultante es de 97 dB, aún utilizando 14 bits.

Recientemente, esas firmas han incorporado ya convertidores de 16 bits a su nueva línea de productos, pero han mantenido el concepto del «oversampling»; puesto que la relación S/R resultante es de 108 dB, la resolución equivalente es de 18 bits !aunque sólo se empleen los 16 que dicta el standard CD!.

Con todos esos datos en la mano, nadie deberá sorprenderse con la lectura de la tabla que sigue, tomada de la revista alemana KEYBOARDS de Junio del 87, y en la que se refleja la resolución anunciada por el fabricante y la relación Señal/Ruido RMS, medida sobre una serie de samplers de gran popularidad en el mercado.

	RESOLUCION	RELACION S/R (RMS)
Prophet 2002 Plus	12	77 dB
Akai X-7000 / S-700	12	68 dB
Akai S-900	12	68 dB
E-Mu Max	12	67 dB
Roland S-50	16	67 dB
Roland S-10	16	66 dB
Casio FZ-1	16	64 dB
Korg DSS-1	12	59 dB
Ensoniq DSK/DMS-8	8*	52 dB

(*) Según el fabricante, 8 bits con cero flotante, que equivale a 16 bits.

FRECUENCIA DE MUESTREO

Un parámetro decisivo de cualquier sistema digital de audio es la frecuencia de muestreo. Y resulta decisivo porque ésta nos determina la banda pasante del sistema (las frecuencias capaces de reproducir) y la cantidad de memoria utilizada.

El teorema del muestreo de Nyquist enuncia que, para conseguir una representación precisa de una señal analógica mediante un tren de muestras, la velocidad de éstas debe ser, por lo menos, el doble de la frecuencia más elevada de la señal a muestrear. De no proceder así, hace aparición un fenómeno conocido como «enganche» (en inglés, aliasing), consistente en la suma y diferencia de cada componente de frecuencia de la señal de audio a muestrear, con la propia frecuencia de muestreo y cada uno de los componentes de frecuencia de ésta.

En la figura 7 puede verse un ejemplo gráfico del fenómeno de generación de bandas laterales cuando la frecuencia de muestreo es 3 veces mayor que la frecuencia más elevada a muestrear. A la izquierda, vemos el espectro instantáneo de una señal compleja imaginaria. Como se puede ver, la banda pasante está limitada a partir de los 10 KHz. En la parte central, podemos ver la frecuencia de muestreo de 30 KHz, representada con el trazo discontinuo y, a ambos lados de ésta las bandas laterales generadas por la suma y diferencia entre ésta y la señal de audio. Hacia la derecha (a modo de cuadrícula) vemos el mismo fenómeno de diferencia entre el espectro de audio y el primer armónico de la señal de muestreo (60 KHz). Y hemos terminado de dibujar aquí aunque, en realidad, las bandas laterales de cada uno de los armónicos se extiende hasta infinito; de ahí la capacidad de los sistemas digitales para generar interferencias de radiofrecuencia.

El de la figura 7 sería un caso completamente normal, en el que se ha respetado el teorema de Nyquist; ni se producirá «enganche», ni los componentes de la frecuencia de muestreo saldrán al exterior gracias al filtro pasabajos de salida. Pero veamos qué ocurre sí, pongamos por caso, se cuelan componentes de frecuencia por encima de la mitad de la de muestreo; en el ejemplo de la figura 8, la frecuencia de muestreo sigue siendo de 30 KHz pero, el espectro de la señal de audio contiene componentes que van más allá

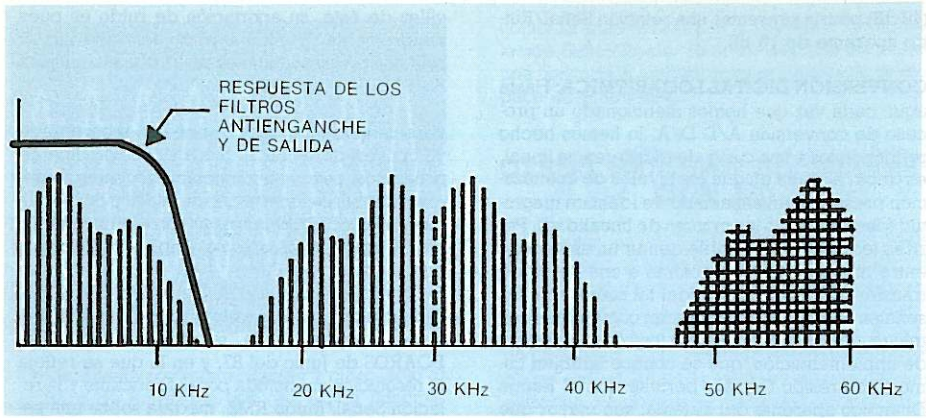


Figura 7.

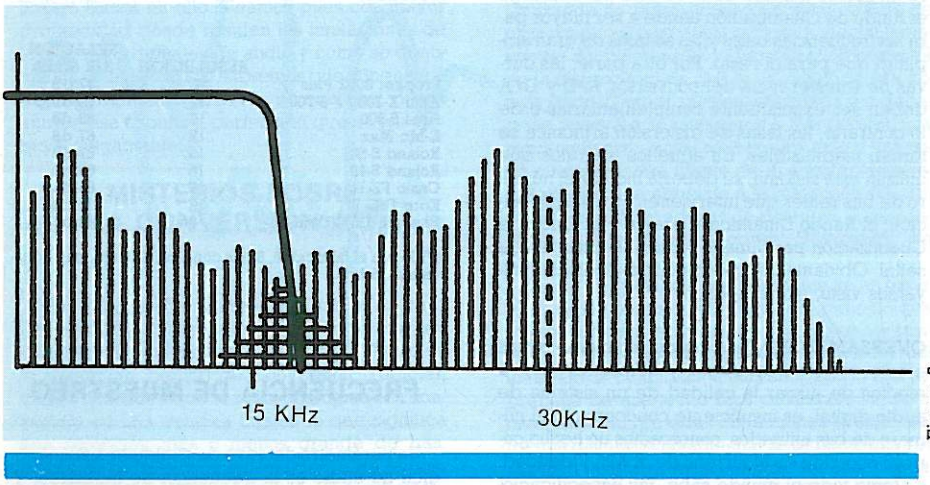


Figura 8.

de los 15 KHz. Como se ve, los espectros de ésta y de la banda lateral inferior se solapan y, dado que la frecuencia de corte del filtro está por encima de éstos, saldrán al exterior. El resultado práctico sobre el sonido resultante, será el de un efecto chirriante e inarmónico sumamente desagradable, que inutilizará el sonido.

En la práctica, el enunciado teórico del teorema de Nyquist solo prevé preservar con exactitud la frecuencia de la señal original. Si además es necesario preservar (en mayor o menor modo) la forma de onda, la frecuencia de muestreo debe hacerse tan elevada como sea posible con respecto a la máxima frecuencia de audio. Dado que existe una correlación entre la frecuencia de muestreo y el consumo de espacio en memoria, deben establecerse compromisos. En general, se adopta la relación 1:2,4 o 1:2,5 que satisface el antagonismo entre, escoger la velocidad de muestreo más elevada para no deformar en exceso la señal de audio ni tener que emplear filtros excesivamente complejos y, la mínima para economizar en costos de memoria y convertidores A/D y D/A.

LA CARRERA TECNOLÓGICA CONTINÚA

Las técnicas de digitalización de audio se hallan aún en una etapa de crecimiento y desarrollo y, obtener el máximo de calidad y perfección, aunque es teóricamente posible, sigue siendo una empresa costosa y no siempre reconciliable con las demandas del mercado. De ahí el sentido de las soluciones de compromiso. Pero no hay que inquietarse porque, si algo está cayendo en picado en este terreno, son los costes y los beneficiarios de eso somos todos.

JUAN BERMÚDEZ

¿PORQUE CONFORMARSE CON MENOS?

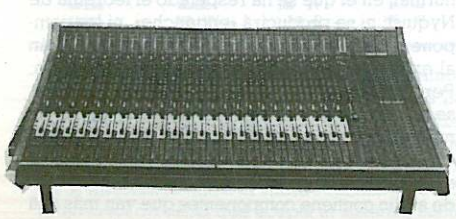
¿Porqué trabajar en formatos no profesionales,
si ya tenemos "ACES" en España?
¿Porqué gastar el dinero en cónsolas
millonarias si sus especificaciones las
encuentras en D&R?
Sabes que "Genelec" es un monitor que
"no suena a nada..."

Aces Sound Professionals

ESTUDIO SISTEMA I
Magnetofón "ACES" 24 pistas, cinta 2"+24 pistas "BEL" Noise reduction + cónsola "DR" 24:24:2,"in line", 4 E.Q., 6 aux., computer ready + mónitores "GENELEC" 1022 A Triamplificados 110 db SPL. **TOTAL: 4.800.000,-**

ESTUDIO SISTEMA II
Magnetofón "ACES" 16 pistas, cinta 2"+16 pistas "BEL" Noise reduction + cónsola "DR" 18:18:2 "in line", 4 E.Q., 6 aux., computer ready + monitores "GENELEC" 1022 A Triamp. 110 db SPL. **TOTAL: 3.430.000,-**

ESTUDIO SISTEMA III
Magnetofón "ACES" 16 pistas, cinta 1/2"+16 pistas Noise reduction + cónsola "ACES" 18:16:2 "in line", monitores "GENELEC" S-30 Triamp. **TOTAL: 1.700.000,-**



D & R Electronica b.v.

GENELEC
AUDIOSINTESIS
Gomis, 42 - Telef. (93) 212 89 15
Barcelona 08023

DESEO RECIBIR INFORMACION ACERCA DE ESTUDIO SISTEMAS "PACKAGES" Y/O COMPONENTES SUELTOS

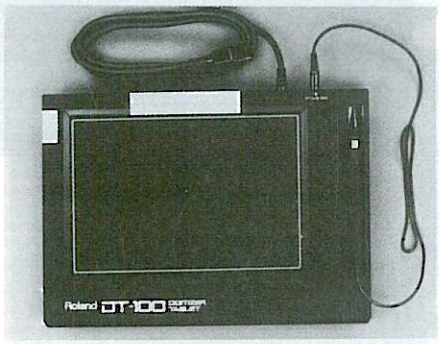
NOMBRE ..... D.P. .....
DIRECCION .....
POBLACION .....
TELF. ..... PRODUCTO .....

LO ÚLTIMO

NOVEDADES

TANTEK MASTER MATRIX: PATCHBAY ELECTRÓNICO

La firma nortamericana Tantek, conocida por sus sistemas modulares en rack, acaba de lanzar al mercado el Master Matrix, una sofisticada alternativa a los patchbay tradicionales. El equipo en cuestión es un patchbay que realiza las interconexiones de forma electrónica, evitandose así los grandes pasteles de cableado. Consta de una unidad básica que posee 12 entradas no balanceadas y 16 salidas no balanceadas, y una expansión que permite ampliar el sistema hasta 24 entradas y 32 salidas. Se ha tomado especial cuidado en el diseño de los circuitos de conmutación, para asegurar un bajo nivel de ruido, imprescindible para el trabajo en estudio. La unidad dispone de un enorme display de cristal líquido, donde se visualizan las interconexiones de entrada y salida, en forma de matriz. Los nombres de los diferentes equipos que aparecen en el display, son totalmente definibles por el usuario. La unidad está dotada de MIDI, para permitir los cambios de configuración por este sistema. **SISTEMAS MIDI,** C/ Córcega 89, entlo. Barcelona 08029 ■ **J.L.**



ROLAND DT 100: TABLETA DIGITALIZADORA

Los actuales —o futuros— poseedores de un sampler Roland S 50 disponen ya de un accesorio que amplia espectacularmente las prestaciones de este sampler: se trata de la tableta digitalizadora. Este curioso artefacto permite dibujar a mano cualquier forma de onda, determinar el punto exacto de looping, y todo tipo de modificación de una muestra. Todos los parámetros son especificados simplemente dibujando o señalando sobre la tableta con el lápiz que incorpora. De esta forma, el proceso de creación o edición de muestras se convierte casi en un juego de niños. **VIETRONIC, S.A.,** Apartado de Correos 9465, 08080 Barcelona. ■ **J.L.**

C-MIX AUTOMATION: CONTROLA TU MESA DE MEZCLAS DESDE UN ATARI

El sistema C-MIX es adaptable a cualquier mesa de mezclas, permitiendo el control de hasta 64 faders, además de incluir la función MUTE —o lo que es lo mismo, enmudecimiento de canal—.

Es capaz de trabajar en tres modos diferentes: record que, como su nombre indica, permite que todos los movimientos de fader sean registrados por el ordenador Atari, en tiempo real correspondiente a un sincronismo SMPTE o MIDI. El número de faders a ser controlado es seleccionable libremente. En el modo play, el ordenador reproduce todos los movimientos registrados, mientras que el modo update es una combinación de los otros dos modos, permitiendo la actualización de la posición de los faders.

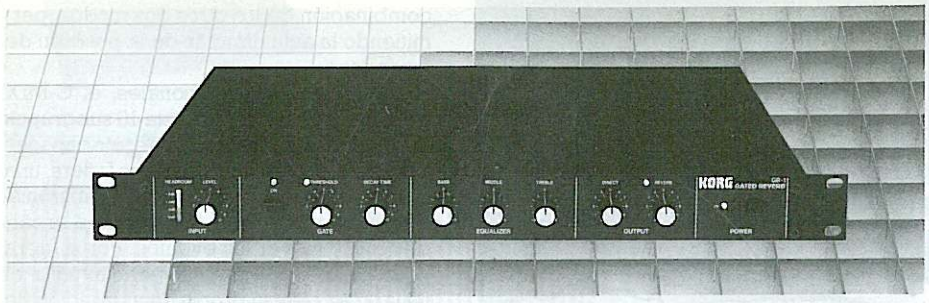
Como funciones adicionales, el C-MIX permite la creación de hasta 10 subgrupos diferentes, dispone de 10 presets capaces de almacenar la posición de los faders, una pista maestra correspondiente al sincronismo y la función edit, que permite crear, destruir o mover los eventos. Por si fuera poco, existe una página para ayudar al usuario a crear su propia configuración de software. **SISTEMAS MIDI,** C/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona. ■ **J.L.**

SIMMONS SDX: PERCUSIÓN INTELIGENTE

SIMMONS, verdadero pionero de la percusión electrónica, ha ampliado su línea de productos con un nuevo sistema de percusión —el SDX— que ofrece importantes avances en tres terrenos fundamentales: calidad de sonido, posibilidades de control y facilidad de uso.

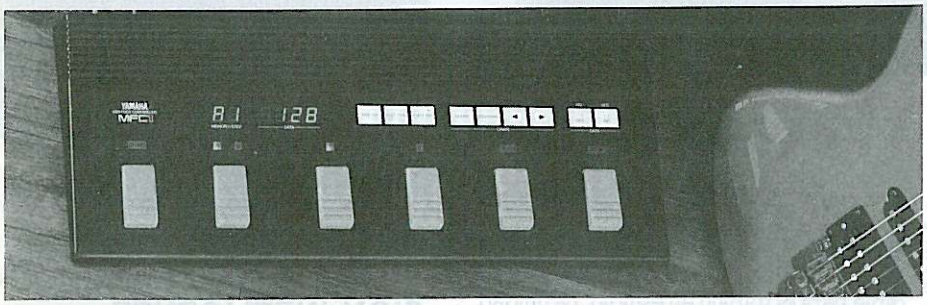
Una de las características que más sorprende del SDX es la denominada Zone Intelligence. Hasta ahora los pads electrónicos solo detectaban la fuerza con la que eran golpeados; los pads Zone Intelligent detectan tanto la fuerza, como la zona del pad que se golpea, permitiendo la creación de todos los matices sonoros que, hasta ahora, solo eran posibles con baterías acústicas. Por otro lado, el SDX es, también, un sofisticado sampler de 16 voces, con una resolución de 16 bits. La frecuencia de muestreo es variable, con su máximo en 44,1 KHZ. La memoria del SDX es ampliable hasta 8 Mb de RAM; es capaz de almacenar hasta 88 segundos de muestras de timbales o platos, con todo el ancho de banda.

Por otro lado, su programación se ha simplificado al máximo, incluyendo una pantalla de visualización que instruye al usuario, sobre las operaciones que debe realizar. **MADRID MUSICAL S.A.,** Málaga 8, 28003 Madrid. ■ **J.B.**



GR-1 KORG: UNIDAD DE REVERBERACIÓN CON MUELLES

Unidad de reverberación estéreo, compacta y de coste reducido que permite obtener numerosas variantes del efecto gracias a la incorporación de un expander-gate ajustable y un control del tiempo de decaimiento. También dispone de un ecualizador de tres bandas (200, 800 y 4000 Hz) para conformar el efecto de reverberación a cada necesidad, así como sendos mandos de volumen de salida de señal directa y reverberada. Acepta niveles de entrada desde —35 dBm hasta +4 dBm. **LETUSA S.A.**, Las Fraguas s/n. Apartado de Correos 225, Alcorcón. Madrid ■ **J.B.**



MFC 1: PEDALERA DE CONTROL MIDI

El MFC 1 es capaz de transmitir números de programa MIDI para seleccionar voces en un sintetizador o cambiar programas en unidades de efectos equipadas con MIDI. Los comandos MIDI pueden organizarse para ser enviados de forma encadenada, con sólo la activación de un pedal.

Dispone de dos bancos de cuatro memorias, cada una de las cuales puede ser programada con cualquier número de programa MIDI entre 1 y 128. **YAMAHA-HAZEN.**

SYMETRIX 522: DOBLE COMPRESOR-LIMITADOR

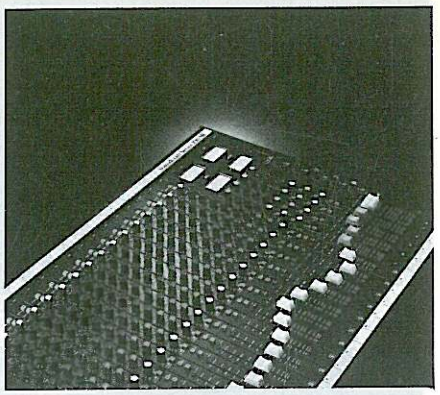
Es un controlador de rango dinámico multifunción que puede ser utilizado de modo estéreo o independiente. Cada canal del 522 puede realizar las siguientes funciones: Compresor-Limitador, Expansor, Puerta de Ruido y Ducker. El usuario sólo puede disponer de una de esas funciones a la vez si bien pueden combinarse en serie dos de éstas para obtener, por ejemplo, la clásica configuración de compresor-limitador gateado. El Rango de compresión es ajustable entre 1:1 y 00:1, el umbral es variable entre —40 dBm y +20 dBm y el Ruido Equivalente de Entrada es de —85 dBU. También pueden ajustarse los tiempos de Ataque y Decaimiento. **EURUNION** S.A. c/ Consejo de Ciento, 30, 08014 Barcelona. ■ **J.B.**

MU-S6/S7/S7W: NUEVOS SISTEMAS DE ALTAVOCES SONY

Estos nuevos sistemas de altavoces son útiles como pequeños monitores de escenario, monitores personales, TV y video, y todo tipo de aplicaciones de carácter general.

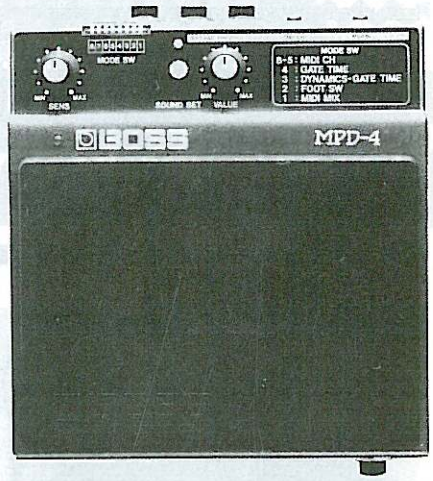
El MU-76 presenta un régimen de potencia de entrada máxima 80 W (40 W nominal) y rendimiento de 91 dB/W/m; el MU-S7 soporta una potencia máxima de 250 W (100 W nominal) y rendimiento de 95 dB/W/m.

Disponen de una gran variedad de accesorios de montaje, que permiten adaptarlos a cualquier instalación. Se presentan en acabado blanco y negro que, junto con la disponibilidad de rejillas en rojo y azul, permiten obtener una combinación estética al gusto. **SONY PROCOM**, Sabino de Arana, 42-44, 08028 Barcelona. ■ **J.L.**



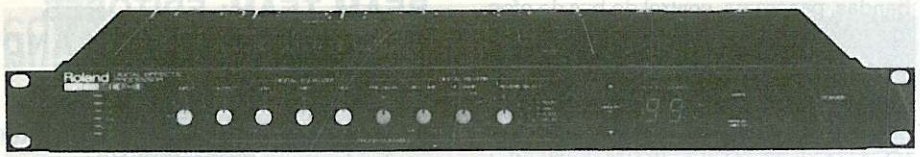
MESA DE MEZCLAS, SOUNDCRAFT SERIE 200 SR

Mesa de mezclas creada especialmente para mezcla de sonido directo. Combina la calidad de las mesas de estudio con la funcionalidad de la mesa de directo portátil y compacta. 8, 16 o 24 entradas. Entradas de micro y línea separadas. Equalización de cuatro bandas. Cuatro envíos auxiliares, dos para efectos y dos para monitores. Cuatro grupos de salida y salida principal estéreo. Potenciómetros de largo recorrido y gran calidad. Cuatro canales de retorno de efectos equalizados. Alimentación por separado. Distribuido por **LEXON**, c/ Gresolet 14, 08034 Barcelona. ■ **J.V.**



MPD-4 ROLAND: UN PAD MIDI SENSITIVO

Permite activar percusivamente cualquier fuente o instrumento sonoro controlable vía MIDI. Es extraordinariamente sensible y capaz de transmitir en cualquiera de los 16 canales MIDI. Si el instrumento gobernado es un sintetizador, el tiempo de duración del sonido puede hacerse dependiente de la fuerza con que se percute. Pueden asignarse hasta 3 números de nota distintos para cada MPD-4 y es posible encadenar hasta 3 pads externos más. Funciona con pila interna o alimentador. **VIETRONIC, S.A.**, Apartado de Correos 9465. 080 Barcelona. ■ **J.B.**



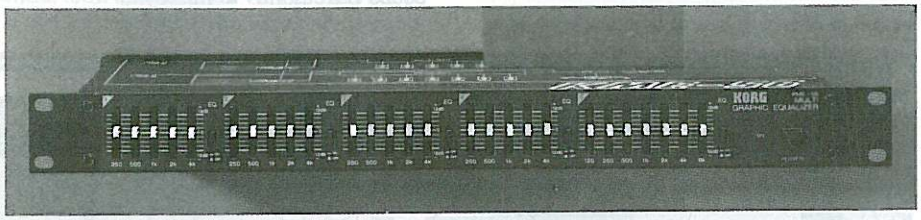
ROLAND DEP-3: PROCESADOR MULTIEFECTO

El plato fuerte de este nuevo procesador de Roland es, sin lugar a dudas, la reverberación digital. La calidad de sonido de la DEP 3 viene garantizada por un convertidor A/D-D/A de 16 bits y un procesador de señal que trabajá a 28 bits. Con esto se consigue una respuesta en frecuencia de 12 KHZ y un rango dinámico de 86 dB.

Los diferentes tipos de reverberación disponibles —room, hall y plate— pueden conseguir tiempos de reverberación que llegan hasta los 99 segundos. Puede proporcionar, también, reverberación no lineal (gated), en este caso, el tiempo de reverberación puede llegar hasta 10 segundos, tanto en su modo normal, como invertida.

El modo delay ofrece un tiempo de retardo de hasta 450 milisegundos a 12 KHz.

Por supuesto, la DEP 3 está equipada con MIDI y dispone de 99 memorias para almacenar los diferentes ajustes. **VIETRONIC, S.A.,** Apartado de Correos 9465. 08080 Barcelona. ■ J.L.



KME 56: ALGUNOS ECUALIZADORES SON CREADOS CON MÁS ECUALIZADORES QUE OTROS

KORG, entre su amplia gama de efectos y procesadores en formato rack, cuenta con el KME 56, que consta de 5 ecualizadores gráficos alojados en un rack de una unidad. Cuatro de ellos actuan sobre las bandas de 250 Hz, 500 Hz, 1 KHz, 2 KHz y 4 KHz mientras que el quinto, además de las mencionadas, actua sobre dos bandas más: 125 Hz y 8 KHz.

Su rango de atenuación y realce es de +/- 12 dB, aceptando una amplia variedad de niveles de entrada.

Cada módulo ecualizador posee su propia entrada, salida, atenuación y Bypass, lo que los hace totalmente independientes y, por lo tanto, aplicables a cualquier situación. **LETUSA S.A.** Las Fraguas s/n. Apartado de Correos 225, Alcorcón. Madrid. ■ J.L.

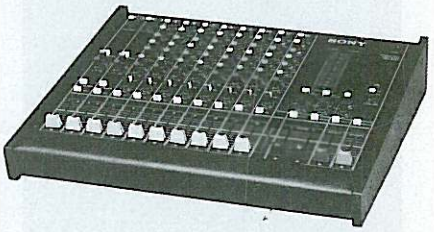
PRO ROOMMATE: LOS PEQUEÑOS DE BOSE

El sistema PRO ROOMMATE emplea la misma tecnología que las ya legendarias cajas BOSE 802 II. Lo primero que llama la atención es su reducidisimo tamaño, tan solo 15,2 cm x 22,9 cm x 15,2 cm; estas medidas lo hacen especialmente versatil como monitor personal.

Está equipado con una entrada de linea, además de una entrada especial para un micrófono alimentado BOSE, pensada para pequeños sistemas de P.A.

Su respuesta de frecuencias va desde 80 Hz a 13 KHz y pueden entregar un nivel de presión sonora máximo de 100 dB.

Cabe destacar su impecable acabado (al que ya nos tiene acostumbrados esta firma), y la gran calidad de sonido que ofrecen. **BOSE, S.A.,** Aristóteles, 3. 28027 Madrid. ■ J.L.

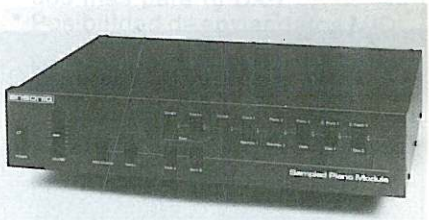


SONY MU-X121: VERSÁTIL MESA DE MEZCLAS

La MU-X121 es una pequeña mesa de mezclas, robusta y fácil de manejar, que ha sido pensada para sistemas de sonido a pequeña escala, mezclador de teclado, estudios de ensayo, doblajes etc, y en general, todas aquellas aplicaciones donde no hay que manejar muchos canales diferentes. Dispone de ocho canales conmutables linea o micro, y dos canales estereo pensados para giradiscos, pletinas, etc.

Cada uno de los canales dispone de ecualización de tres bandas, envio de efecto, monitores y PFL.

Sus especificaciones la presentan como un equipo de alta calidad, y de una flexibilidad poco común en unidades de su categoria. **SONY PROCOM,** Sabino de Arana, 42-44. 08028 Barcelona. ■ J.L.



ENSONIQ SPM-1: PARA MUESTRA, UN PIANO

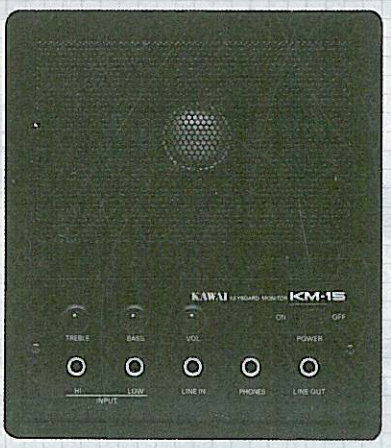
El SPM 1 es un nuevo módulo de rack estandart, que ofrece diferentes sonidos muestreados de piano.

Dispone de 12 sonidos muestreados, accesibles de forma instantánea a través de pulsadores. Además de los sonidos de piano acústico, de los cuales existen tres variaciones, incorpora piano eléctrico, marimba, clave y dos tipos de bajo; algunos de estos sonidos están presentes en dos versiones: normal, o con la adición de chorus.

La implementación MIDI es completa, con la particularidad de que el sonido de bajo puede ser controlado por un canal MIDI distinto, y de forma simultánea.

Otras interesantes prestaciones presentes en esta unidad son: salidas estéreo, cho-

rus, salida estéreo de auriculares y salida separada de bajo, que permite enviar, éste a un amplificador diferente. **RAF S.A.**, Ramblas 21, 08002 Barcelona. ■ **J.L.**



KAWAI KM-15: MINI-MONITORES

Los monitores KM15 han sido diseñados especialmente para su uso con teclados. Su acabado, atractivo a la vez que robusto, se ve complementado por un altavoz de alta calidad, convenientemente protegido por una rejilla metálica, indispensable para evitar accidentes desagradables.

Incorpora entradas de linea, entradas de alto y bajo nivel, control de graves y agudos, salida para auriculares y salida de linea. Puede suministrar una potencia de 15 W RMS. **BILBAO TRADING, S.A.** C/ Caracas, 6, 28010 Madrid. ■ **J.L.**

YAMAHA DMP: EL PRIMER MEZCLADOR DIGITAL ASEQUIBLE

YAMAHA ha presentado el DMP 7, primera consola de mezcla y procesado totalmente digital que resulta realmente asequible a muchas economías.

El DMP 7 presenta un formato de 8 entradas y 2 salidas, y 3 procesadores digitales de señal de amplio ancho de banda, en buses de efectos separados. Cada canal de entrada incluye un conversor A/D, ecualización paramétrica digital de tres bandas, panorama, control de bus de efectos y faders de canal. Los buses de efectos 1 y 2 proporcionan, cada uno, 15 efectos digitales mientras que, el tercer bus, dispone de 5 efectos, envío a efectos externos y retornos estéreo. Los buses de salida están equipados con compresión digital, control externo de nivel de salida, conversores D/A y salidas analógicas, tanto balanceadas como no balanceadas.

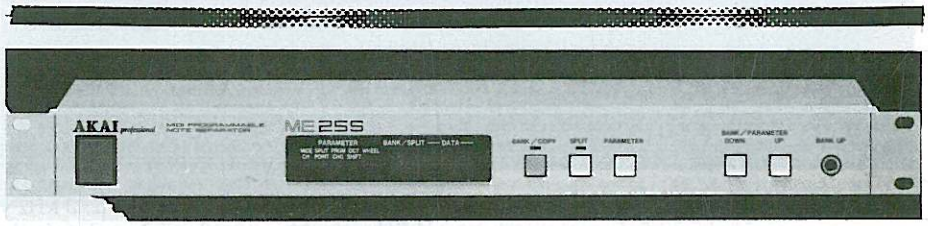
Todos los ajustes del proceso de mezcla pueden ser memorizados en diferentes configuraciones en su memoria interna, y 67 más pueden ser guardados en cartuchos de RAM externa; esto proporciona un total de 99 configuraciones, a las que se puede acceder de una forma instantánea. Cada una de estas configuraciones pueden ser controlada en tiempo real, mientras que todos los parámetros de mezcla y procesado son accesibles vía MIDI.

El DMP 7 realiza la conversión en 16 bits y a 44.1 KHz. **YAMAHA-HAZEN**, C/. Jorge Juan, 30 - 28001 MADRID ■ **J.L.**

BEAM TEAM: EDITORES DE SONIDO PARA ROLAND Y YAMAHA

La firma norteamericana BEAM TEAM acaba de presentar la serie XSYN, programa editores/librerías para los sintetizadores más populares del mercado. Actualmente, dispone de editores para la serie JX de Roland, el FB01 y la serie DX de Yamaha, y la serie CZ de Casio.

Este software, pensado para el ordenador Atari ST, dispone de gráficos de alta resolución para simular —en pantalla— los paneles, control por medio de ratón, librería capaz de organizar miles de sonidos y un secuenciador en tiempo real con una capacidad de almacenamiento de hasta 80,000 notas. Se ha incorporado, también, la función Sound Creator, destinada a la creación automática de sonidos. Es de destacar que todos los parámetros y gráficos de pantalla pueden ser sacados por impresora. **SISTEMAS MIDI**, Córcega 89, entlo. 08029 Barcelona. ■ **J.L.**



AKAI ME-25S: SEPARADOR DE NOTAS MIDI

Si tu teclado no está equipado con la función de partición de teclado, el ME 25S es capaz de dotarlo de la posibilidad de realizar hasta cuatro particiones. Las señales MIDI que proceden del teclado son divididas en un máximo de 4 partes, dependiendo del número de nota, y estas son asignadas a diferentes canales MIDI, de forma que es posible controlar otras cuatro fuentes de sonido diferentes. Además de esto, diferentes funciones tales como el desplazamiento de octava, bender, cambio de programa, etc, además de 64 programas de partición de teclado pueden ser almacenados en la memoria interna.

Dadas las habilidades del ME 25S, es posible controlar cuatro fuentes de sonido diferentes desde una sola pista de, por ejemplo, un secuenciador. **ADAGIO S.A.**, C/ Central esq. Calle B, Polígono La Ferrería, Montcada i Reixac, Barcelona. ■ **J.L.**

ROD-10: DISTORSION SI, PERO CON ELEGANCIA

Es casi seguro que no existe ni un solo guitarrista que no posea, entre sus pedales de efecto de, como mínimo, un distorsionador. Pero también es muy corriente que se disponga de más de un distorsionador, por aquello de que cada uno posee su sonido característico.

BOSS, dentro de su ya popular serie de Micro-Racks, dispone del ROD-10, una versátil unidad que incorpora cinco tipos diferentes de efecto distorsión/overdrive. Cada uno de ellos es producido por un circuito completamente independiente, pudiendo de esta manera generar desde el viejo sonido fuzz, hasta las distorsiones mas en boga entre los heavys más cañeros.

Incorpora un ecualizador de tres bandas, que flexibiliza la creación de sonidos totalmente personales, así como de un pedal de activación remota y una salida de linea que permite su mesa de mezcla, sin perdida de fuerza en el sonido de la guitarra. **VIETRONIC S.A.** Apartado de Correos 9465, 08080 Barcelona. ■ **J.L.**

COMPU-MATES: NUEVO SOFTWARE DESARROLLADO PARA KAWAI, KORG Y OBERHEIM

COMPU-MATES ha creado nuevos e interesantes paquetes de software para el ordendor Atari, capaces de almacenar patches, editar sonidos y facilitar la creación de sonidos, para los sintetizadores Kawai K 3, Korg DW 8000 y DSS-1, y Oberheim Matrix 6, así como para la caja de ritmo Kawai R-100.

El paquete **K3PO**, pensado exclusivamente para el Kawai K3, es capaz de almacenar 17,800 patches o 5,800 configuraciones de usuario en un solo disco flopy. Dispone de una tabla de edición de formas de onda que permite, de una forma muy simple, «pintar» cualquier forma de onda. Mediante la función Droid puede generarse automáticamente, a partir de una forma de onda, toda una serie de variaciones sobre la misma con contenidos armónicos coherentes. El editor de patches permite el cambio de cualquier parámetro, operación que es facilitada por la funcionalidad de la pantalla del programa. Todas las funciones del editor, se realizan en tiempo real.

El **DW 8000 SYNTHDROID**, es capaz de almacenar 20,132 patches en un solo disco flopy, incorpora, además de las mismas funciones que el editor K3PO, un editor de parámetros para la línea de retardo digital (DDL) que posee el DW 8000 permitiendo, además, la creación de nuevos efectos, como el efecto de flanger asimétrico.

Por encargo de Korg, Compu-Mates ha desarrollado, también, un editor para el DSS-1; se trata de un editor de síntesis aditiva en tiempo real, que permite la creación y modificación de cualquier forma de onda. Se le ha dotado de la posibilidad de realizar transformaciones de Fourier y, por supuesto, de la función Droid.

También Oberheim ha querido añadir el nombre de Matrix 6 a la ya larga lista de editores Synthdroid; el resultado ha sido el **MANIC MATRIX SYNTHDROID**, un potente editor que incorpora todas las prestaciones del Matrix 6, además de otras nuevas, que no existen en el sintetizador.

Finalmente, la lista de novedades Compu-Mates se cierra con el **DRUM DROID** un editor para la máquina de ritmo Kawai R-100, que permite al músico la creación de patrones y canciones de una forma rápida y fácil, en la pantalla del ordenador. Naturalmente, todos los parámetros disponibles en la R-100, son visualizados en la pantalla del ordenador, permitiendo un fácil acceso a los mismos. **SISTEMAS MIDI**, C/ Córcega 89, entlo. 08029 Barcelona

■ J.L.

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION

Enviar a: MÚSICA y TECNOLOGIA, C/ Córcega 89, Entlo. 08029, Barcelona

Este es un servicio que MÚSICA y TECNOLOGÍA te ofrece de modo completamente gratuito y que te brinda la oportunidad de pedir información a varios fabricantes/importadores, sin necesidad de escribir cartas y gastarte otros tantos dineros en sellos. Las únicas condiciones son que, la información requerida debe referirse a instrumentos o aparatos aparecidos en estas páginas, y la segunda, que utilices un sólo boletín para cada producto. Si no te bastan los que se incluyen, saca fotocopias y rellénalos. No tendría que hacer falta decirlo, pero tienes que rellenar con tus datos *todos* los boletines que envíes. Sólo así nos comprometemos a hacerles llegar tu solicitud a cada firma interesada.

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto

Modelo:
Marca:

Mis señas son:
Nombres y apellidos:

Dirección:
Población:
Provincia: C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto

Modelo:
Marca:

Mis señas son:
Nombres y apellidos:

Dirección:
Población:
Provincia: C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto

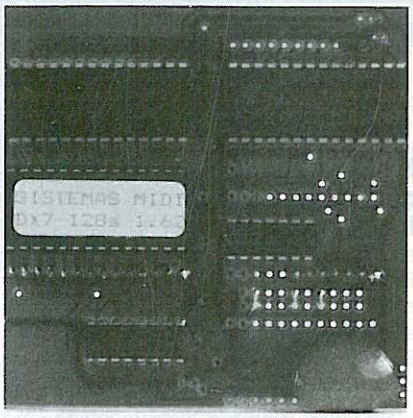
Modelo:
Marca:

Mis señas son:
Nombres y apellidos:

Dirección:
Población:
Provincia: C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA

AMPLIACION DE MEMORIA + EXPANSION MIDI PARA EL DX-7



El módulo **SPX** no sólo amplía la memoria del DX-7, sino que le dota de unas prestaciones MIDI muy superiores a las que posee el DX-7 estándard.

* 4 bancos RAM x 32 = 128 sonidos más para tu DX-7.
* Posibilidad de enviar datos MIDI por cualquiera de los 16 canales MIDI. (El DX-7 estándard sólo envía por el canal MIDI 1).
* Permite recibir datos en el modo MIDI OMNI. (El DX-7 estándard sólo permite el modo POLY).
* Reconoce el código MIDI ALL-NOTES-OFF. (El DX-7 estándard, ignora este comando).
* Si tu DX-7 pertenece a las primeras series, el módulo SPX te permitirá acceder a las especificaciones MIDI más modernas.

Ahora puedes aumentar increíblemente el poder de tu DX-7 por sólo 29.900.- ptas. (I.V.A. incluido).

SISTEMAS MIDI
C/ Córcega 89, entlo. Barcelona 08029.
Tel. (93) 230 97 90 - 230 98 05.
HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI MUY CERCA DE TI.

MIDI teoría y práctica

EL MIDI BIT A BIT

(2.ª Parte)

Bien, ya estamos aquí con la continuación del programa que en el número pasado dejamos a medio camino. En esta ocasión trataremos de las rutinas en Código Maquina que completarán al programa en BASIC publicado en el número 8 de Música y Tecnología. A todos los que quieran comprender cómo funcionan los interfaces MIDI les será de mucha utilidad, puesto que trataremos con el 6850, un personaje famosísimo en el mundillo de los bits y las comunicaciones asíncronas.

DIRECTO AL GRANO

No voy a irme por las ramas volviendo a explicar los registros del 6850, puesto que ya fueron explicados, nos vamos a meter de lleno en las rutinas y vamos a ver cómo se han desarrollado:

El programa en cuestión ha sido dividido en dos partes, una es el cuerpo del programa que va controlando el envío de los mensajes MIDI, las temporizaciones o pausas entre mensajes, y la vuelta al programa BASIC. La segunda parte la forma un grupo de tres subrutinas que realizan las tareas repetitivas, de forma que son llamadas por el cuerpo del programa cada vez que son necesarias sus funciones.

EL CUERPO DEL PROGRAMA

Esta parte del programa empieza con la sección INIT, la cual se encarga de inicializar el interface MIDI y de situar un puntero apuntando a la primera dirección de memoria que contiene mensajes MIDI para ser transmitidos. La dirección de memoria donde comienza la zona reservada a los datos MIDI es la 55.000, la función de un puntero es la de ir indicando en todo momento la posición de memoria que contiene el próximo dato a transmitir o interpretar. Para tal cometido usaremos el registro HL, el cual nos ofrece una amplia flexibilidad de operaciones, asi pues, la primera instrucción del programa será cargar el registro HL con el valor 55.000. La siguiente instrucción es una llamada a la subrutina INIO, la cual se explicará mas adelante; la función de esta subrutina es la de inicializar el interface MIDI.

El siguiente bloque del cuerpo del programa lo forma la sección MIRA, lo de "MIRA" no es cachondeo, sino que realmente, esta parte del programa lo que hace es mirar los datos que hay en la memoria y según lo que sean, realizar una tarea u otra. Si recordamos el artículo anterior veremos que cuando introducíamos datos en la memoria los organizábamos en grupos de cuatro bytes, de tal forma que el primero indicaba la longitud del mensaje a transmitir, si la longitud era 1, significaba que el mensaje en cuestión era un silencio, es decir que no se transmitía nada durante una unidad de tiempo, si la longitud era 0 es que se habían terminado los datos y que debíamos retornar el control del programa al BASIC, en cualquier otro caso, (longitud igual a 2 o 3), deberemos transmitir el número de bytes que indiquen la cabecera. Así pues, la primera instrucción de MIRA es cargar el registro A (acumulador) con el dato que contenga la posición de memoria indicada en el registro HL, acto seguido comparamos a este dato con 0, para indagar si se han terminado los mensajes MIDI a transmitir, en caso afirmativo, la tercera instrucción de MIRA devolverá el control al BASIC. Si el resultado de esta primera comparación es negativo, compararemos este mismo dato (A) con 1 para determinar si se trata de un silencio, en cuyo caso el programa pegará un salto hasta la sección SILENCIO, esta nueva sección se limitará a incrementar el valor del registro HL en cuatro unidades para que apunte al siguiente mensaje y luego llamar a la subrutina COUNT, la cual es un bucle de espera, cuyo cometido se comentará más adelante. Una vez ejecutada la subrutina COUNT el programa vuelve a saltar a MIRA y repite el ciclo nuevamente y lo seguirá repitiendo hasta que tropiece con una cabecera con valor 0. Volvamos a situarnos en MIRA, leemos el dato que nos indica HL y comparamos con cero, tras una supuesta respuesta negativa, comparamos con uno, y si la respuesta vuelve a ser negativa podemos considerar que se trata de un mensaje MIDI, el cual debemos transmitir. En este punto tendremos el registro A con el número de bytes que forman el mensaje a enviar, no nos preocuparemos del tipo de mensaje que es, sino que simplemente lo enviaremos, la tarea de reconocer el tipo de mensaje y de su correcto formato ya la realizó el programa en BASIC que nos ha colocado los datos en la memoria

```
1 REM ........................
2 REM    E L  M I D I
3 REM   B I T   A   B I T
4 REM ........................
5 REM (C)1987  Angel Esteve
6 REM ........................
7 POKE 23658,8
8 CLEAR 34999: GO SUB 9940: REM POKEA EL CODIGO MAQUINA
9 REM ........................
10 REM POKEAR 100 SILENCIOS
11 REM ........................
20 LET P=55000
30 FOR H=0 TO 99
40 POKE P,1: LET P=P+1
50 POKE P,0: LET P=P+1
60 POKE P,0: LET P=P+1
70 POKE P,0: LET P=P+1
80 NEXT H
90 POKE P,0
100 POKE P+1,0
110 POKE P+2,0
120 POKE P+3,0
125 GO SUB 9996: REM COLOCA ESCALA DE NOTAS EN MEMORIA
130 LET P=0
140 LET PP=96
199 REM ........................
200 REM PARRILLA
201 REM ........................
210 LET X=97: FOR N=1 TO 4: LET X=X+1: PLOT 0,X: DRAW 255,0: NEXT N: LET X=81: FOR N=1 TO 4: LET X=X+1: PLOT 0,X: DRAW 255,0: NEXT N: PLOT 0,161: DRAW 255,0: DRAW 0,-139: DRAW -255,0: DRAW 0,139: LET X=22: FOR N=1 TO 8: LET X=X+1: PLOT 0,X: DRAW 255,0: LET X=X+5: PLOT 0,X: DRAW 255,0: NEXT N: PLOT 32,161: DRAW 0,-139: PLOT 83,161: DRAW 0,-139: PLOT 131,161: DRAW 0,-139: PLOT 171,161: DRAW 0,-139: PLOT 203,161: DRAW 0,-139
299 REM ........................
300 REM LIMPIEZA DE PANTALLA
301 REM ........................
310 LET F=2: FOR N=1 TO 9: PRINT AT F,1;"    ";AT F,5;"       ";AT F,12;"    ";AT F,17;"    ";AT F,22;"    ";AT F,27;"    ": LET F=F+2: NEXT N
400 REM ........................
401 REM ACTUALIZAR PANTALLA
402 REM ........................
410 LET F=2: LET PP2=PP
420 FOR N=1 TO 9
430 IF PP2=100 THEN LET PP2=0
440 LET POS=(PP2*4)+55000
450 IF PEEK POS=1 THEN PRINT AT F,1;PP2: LET POS=POS+1: PRINT AT F,8;PEEK POS: PRINT AT F,27;"SIL.": LET PP2=PP2+1: LET F=F+2: NEXT N: GO TO 510
460 IF PEEK POS=0 THEN PRINT AT F,1;PP2: LET POS=POS+1: PRINT AT F,8;PEEK POS: PRINT AT F,27;"FIN.": LET PP2=PP2+1: LET F=F+2: NEXT N: GO TO 510
470 IF PEEK POS=2 THEN PRINT AT F,1;PP2: LET POS=POS+1: GO SUB 9900: LET POS=POS+1: PRINT AT F,18;PEEK POS: PRINT AT F,27;"PROG": LET PP2=PP2+1: LET F=F+2: NEXT N: GO TO 510
480 IF PEEK POS=3 THEN PRINT AT F,1;PP2: LET POS=POS+1: GO SUB 9900: LET POS=POS+1: PRINT AT F,18;PEEK POS: LET POS=POS+1: PRINT AT F,22;PEEK POS: LET PP2=PP2+1: LET F=F+2: NEXT N: GO TO 510
499 REM ........................
500 REM CABECERA
501 REM ........................
510 PRINT AT 0,0;" N "
520 PRINT AT 0,3;".STATUS."
530 PRINT AT 0,11;"CANAL."
540 PRINT AT 0,17;"NOTA."
550 PRINT AT 0,22;"VEL."
560 PRINT AT 0,26;"ESTADO"
570 LET CAP=((P*4)+55000)
580 IF PEEK CAP=0 THEN PRINT AT 0,11;"      FINAL
590 IF PEEK CAP=1 THEN PRINT AT 0,11;"   SILENCIO
600 IF PEEK CAP=2 THEN PRINT AT 0,17;"PROGRAMA."
610 IF (INT ((PEEK (CAP+1))/16))*16=160 THEN PRINT AT 0,11;"CANAL.NOTA.PRE."
699 REM ........................
700 REM MENU
701 REM ........................
720 PRINT AT 20,0; FLASH 1;"1"; FLASH 0;" NOTA ON     ";AT 20,17; FLASH 1;"5"; FLASH 0;" SILENCIO"
730 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"2"; FLASH 0;" NOTA OF     ";AT 21,17; FLASH 1;"6"; FLASH 0;" PLAY   "
740 PRINT #0;AT 0,0; FLASH 1;"3"; FLASH 0;" PRESSURE   ";AT 0,17; FLASH 1;"Q"; FLASH 0;" SUBIR   "
750 PRINT #0; FLASH 1;"4"; FLASH 0;" PROGRAM.CHANGE "; FLASH 1;"A"; FLASH 0;" BAJAR"
799 REM ........................
800 REM ESPERA INSTRUCCIONES
801 REM ........................
810 IF INKEY$="" THEN GO TO 810
820 IF INKEY$="1" THEN LET A=1001: LET AD=144: LET LL=3: LET G$="N.ON": PRINT AT 0,11;"CANAL.NOTA.VEL.": GO SUB 9100: GO SUB 9300: GO SUB 9400: GO SUB 9500: GO TO 310
830 IF INKEY$="2" THEN LET A=1000: LET AD=128: LET LL=3: LET G$="N.OF": PRINT AT 0,11;"CANAL.NOTA.VEL.": GO SUB 9100: GO SUB 9300: GO SUB 9400: GO SUB 9500: GO TO 310
840 IF INKEY$="3" THEN LET A=1010: LET AD=160: LET LL=3: LET G$="PRES": PRINT AT 0,11;"CANAL.NOTA.PRE.": GO SUB 9100: GO SUB 9300: GO SUB 9400: GO SUB 9500: GO TO 310
850 IF INKEY$="4" THEN LET A=1100: LET AD=192: LET LL=2: LET G$="PROG": PRINT AT 0,11;"CANAL.PROGRAMA.": GO SUB 9100: GO SUB 9300: GO SUB 9400: GO TO 310
860 IF INKEY$="5" THEN LET A=0: LET AD=0: LET LL=1: LET G$="SIL.": PRINT AT 0,11;"   SILENCIO   .": GO SUB 9100: LET V=0: GO SUB 9333: GO TO 310
870 IF INKEY$="6" THEN RANDOMIZE USR 54000
880 IF INKEY$="Q" THEN LET P=P-1: LET PP=PP-1: IF PP=-1 THEN LET PP=99
890 IF P=-1 THEN LET P=99
900 IF INKEY$="A" THEN LET P=P+1: LET PP=PP+1: IF PP=100 THEN LET PP=0
910 IF P=100 THEN LET P=0
920 GO TO 310
8999 REM ........................
9000 REM INPUT
9001 REM ........................
9002 LET B$=""
9010 IF INKEY$="" THEN GO TO 9010
9030 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN BEEP .1,35: PRINT AT 10,COL;"   ";AT 10,COL;V: RETURN
9040 IF INKEY$<>"" AND INKEY$>CHR$ 47 AND INKEY$<CHR$ 58 THEN LET A$=INKEY$: LET B$=B$+A$: LET V=VAL B$
9050 IF V>LO THEN LET V=LO
9060 PRINT AT 10,COL; INVERSE 1;V: BEEP .1,35
9070 GO TO 9010
9099 REM ........................
9100 REM   LONGITUD
9101 REM ........................
9120 POKE ((P*4)+55000),LL
9129 REM ........................
9130 REM    STATUS
9131 REM ........................
9150 PRINT AT 10,5; INVERSE 1;A: BEEP .1,35
9199 REM ........................
9200 REM    ESTADO
9201 REM ........................
9210 PRINT AT 10,27; INVERSE 1;G$: BEEP .1,35
9211 PRINT AT 10,13;"  "
9212 PRINT AT 10,17;"   "
9213 PRINT AT 10,22;"   "
9220 RETURN
9299 REM ........................
9300 REM     CANAL
9301 REM ........................
9310 PRINT AT 10,13; FLASH 1; INVERSE 1;"  ": BEEP .1,35
9320 LET V=0: LET LO=15: LET COL=13
9330 GO SUB 9000
9333 POKE ((P*4)+55001),(V+AD)
9340 RETURN
9399 REM ........................
9400 REM     NOTA
9401 REM ........................
9410 PRINT AT 10,17; FLASH 1; INVERSE 1;"   ": BEEP .1,35
9420 LET LO=127: LET V=60: LET COL=17
9430 GO SUB 9000
9433 POKE ((P*4)+55002),V
9440 RETURN
9499 REM ........................
9500 REM    VELOCIDAD
9501 REM ........................
9510 PRINT AT 10,22; FLASH 1; INVERSE 1;"   ": BEEP .1,35
9520 LET LO=127: LET V=64: LET COL=22
9530 GO SUB 9000
9533 POKE ((P*4)+55003),V
9540 RETURN
9897 REM ........................
9898 REM    PEEK STATUS CANAL
9899 REM ........................
9900 LET X=PEEK POS
9910 LET A=(INT (X/16))*16
9912 IF A=144 THEN PRINT AT F,5;"1001": PRINT AT F,27;"N.ON"
9913 IF A=128 THEN PRINT AT F,5;"1000": PRINT AT F,27;"N.OF"
9914 IF A=160 THEN PRINT AT F,5;"1010": PRINT AT F,27;"PRES"
9915 IF A=192 THEN PRINT AT F,5;"1100"
9916 IF A<>144 AND A<>128 AND A<>160 AND A<>192 THEN PRINT AT F,5;"????"
9920 PRINT AT F,13;X-((INT (X/16))*16)
9930 RETURN
9931 REM ........................
9932 REM POKEA EL CODIGO MAQUINA
9933 REM ........................
9940 FOR N=54000 TO 54086: READ H: POKE N,H: NEXT N: RETURN
9950 DATA 33,216,214,205,30,211,126,254,0,200,254,1,40,22,50,71,211,229,35,126,205,39,211,58,71,211,61,40,6,50,71,211,195,2,211,225,35,35,35,35,205,80,211,195,246,210,62,3,211,63,62,86,211,63,201,245,219,63,203,79,40,250,241,211,191,201,229,197,33,2,0,1,255,15,11,121,176,32,251,43,124,181,32,245,193,225,201
9990 REM ........................
9991 REM      A T E N C I O N
9992 REM ........................
9993 REM   EN CASO DE BREAK
9994 REM    HACER GO TO 130
9995 REM ........................
9996 LET A=40: FOR N=55000 TO 55400 STEP 8: POKE N,3: POKE N+1,144: POKE N+2,A: POKE N+3,A+20
9997 POKE N+4,3: POKE N+5,128: POKE N+6,A: POKE N+7,80
9998 LET A=A+1: NEXT N
9999 RETURN
```

moria. Ahora deberemos hacer uso de una "VARIABLE", la cual la constituye una posición de memoria que utilizaremos para almacenar temporalmente el dato que deseemos. Esta variable la hemos llamado BYTES con la intención de indicar el número de bytes que nos quedan a transmitir. La instrucción que sigue a la decisión de si se trata de un silencio o no, es la que nos almacena el número de bytes a transmitir en la variable BYTES, seguidamente guardamos el registro HL en el STACK (o pila), para poder conservar la dirección de memoria donde se halla el último grupo de cuatro bytes (que es el mensaje que nos proponemos enviar), aquí entramos de lleno en la sección OTRA, que es la que se encarga de enviar los datos al 6850 para que este a su vez los retransmita a través de las líneas MIDI. En primer lugar podemos observar que incrementamos el registro HL en una unidad, esto tiene el propósito de apuntar al primer dato del mensaje MIDI, ya que hasta ahora estaba señalando a la cabecera del mensaje y no al mensaje propiamente dicho, bien, acto seguido cargamos el dato en el acumulador (registro A) y realizamos una llamada a la subrutina NOTOUT, la cual se pone en contacto con el 6850 y le envía el dato ha sido enviado volvemos a leer la variable BYTES y le restamos una unidad puesto que el dato ya ha sido enviado, si al realizar esta resta el resultado es cero sabremos que ya hemos enviado todos los datos que formaban el mensaje MIDI, en cuyo caso el programa salta a la sección NOMAS, si el resultado de la resta no es cero significa que aún quedan datos por transmitir, entonces lo que hacemos es guardar el resultado de la resta en la variable BYTES y saltar a OTRA para que el proceso se repita hasta que se hayan enviado todos los datos. En el momento que todos los datos hayan sido enviados, nos encontraremos, en la sección NOMAS, esta sección sólo consta de una instrucción, la cual recupera el valor del registro HL, de este modo volvemos a entrar en la sección SILENCIO, donde será incrementado en cuatro unidades para que señale el próximo mensaje y a continuación realice la llamada a la subrutina COUNT y después vuelva a saltar a MIRA, para que siga repitiendo todo el proceso hasta que se acaben los mensajes.

LAS SUBRUTINAS DEL PROGRAMA

Ahora explicaremos las tres subrutinas que han sido mencionadas a lo largo del programa principal.

INIO: Esta subrutina sólo es llamada una vez, al principio del programa principal, su misión es la de preparar al **6850** para transmitir los datos en el formato que el MIDI requiere. En primer lugar cargamos el acumulador con el valor 03, y lo enviamos al registro CR (#3F) del 6850, con lo que hacemos un reset (puesta a cero de todas sus funciones y registros internos), seguidamente cargamos el valor 90 (#56 en hexadecimal) y también lo enviamos al CR del 6850 (el CR es el registro de control), al enviarle este dato lo que hacemos es determinar los siguientes factores de trabajo: formato de la transmisión asincrona en 8 bits y uno de parada, factor de división de la frecuencia de reloj a 1/64; si tenemos 2MHz en la entrada de clock, dividiendo entre 64 obtenemos 31.250 hz, que es la velocidad de transmisión del MIDI y por último también nos determina que las interrupciones están desactivadas.

Después de realizar estas operaciones, se devuelve el control al programa principal.

NOTOUT: Esta subrutina es la encargada de enviar los datos que deben ser transmitidos al 6850, veamos cómo funciona. Primeramente guardamos el dato que vamos a transmitir en el STACK (o pila), puesto que necesitamos el acumulador para preguntarle al 6850 si está dispuesto a enviar un dato, esto se realiza leyendo el registro de estado (SR) del mismo, si el bit uno del registro de estado está puesto a uno es que el 6850 se halla transmitiendo un BYTE y debemos esperar a que termine, lo cual hacemos preguntando otra vez lo mismo, es decir creamos un bucle saltando a NOTOUT 1 hasta que el bit uno del SR esté puesto a cero. Bajo esta condición recuperaremos el dato que queremos transmitir sacándolo del STACK y enviándolo al registro de transmisión de datos (TDR) del **6850**. Acto seguido devolveremos el control al programa principal.

```
*HISOFT GENS3M2 ASSEMBLER*
      ZX SPECTRUM

Copyright (C) HISOFT 1983,4
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

D2F0                10          ORG  54000
                    20 INIT
D2F0 21D8D6         30          LD   HL,55000
D2F3 CD1ED3         40          CALL INIO
                    50 MIRA
D2F6 7E             60          LD   A,(HL)
D2F7 FE00           70          CP   00
D2F9 C8             80          RET  Z
D2FA FE01           90          CP   01
D2FC 2816           100         JR   Z,SILENCIO
D2FE 3247D3         110         LD   (BYTES),A
D301 E5             120         PUSH HL
                    130 OTRA
D302 23             140         INC  HL
D303 7E             150         LD   A,(HL)
D304 CD27D3         160         CALL NOTOUT
D307 3A47D3         170         LD   A,(BYTES)
D30A 3D             180         DEC  A
D30B 2806           190         JR   Z,NOMAS
D30D 3247D3         200         LD   (BYTES),A
D310 C302D3         210         JP   OTRA
                    220 NOMAS
D313 E1             230         POP  HL
                    240 SILENC
D314 23             250         INC  HL
D315 23             260         INC  HL
D316 23             270         INC  HL
D317 23             280         INC  HL
D318 CD32D3         290         CALL COUNT
D31B C3F6D2         300         JP   MIRA
                    310
                    320
                    330
                    340
                    350
                    360
                    370
                    380 INIO
D31E 3E03           390         LD   A,#03
D320 D33F           400         OUT  (#3F),A
D322 3E56           410         LD   A,#56
D324 D33F           420         OUT  (#3F),A
D326 C9             430         RET
                    440
                    450 NOTOUT
D327 F5             460         PUSH AF
                    470 NOTO1
D328 DB3F           480         IN   A,(#3F)
D32A CB4F           490         BIT  1,A
D32C 28FA           500         JR   Z,NOTO1
D32E F1             510         POP  AF
D32F D33F           520         OUT  (#BF),A
D331 C9             530         RET
                    540
                    550 COUNT
D332 E5             560         PUSH HL
D333 C5             570         PUSH BC
D334 210100         580         LD   HL,#0001
                    590 COUNT2
D337 01FF0F         600         LD   BC,#0FFF
                    610 COUNT1
D33A 0B             620         DEC  BC
D33B 79             630         LD   A,C
D33C B0             640         OR   B
D33D 20FB           650         JR   NZ,COUNT1
D33F 2B             660         DEC  HL
D340 7C             670         LD   A,H
D341 B5             680         OR   L
D342 20F3           690         JR   NZ,COUNT2
D344 C1             700         POP  BC
D345 E1             710         POP  HL
D346 C9             720         RET
                    730
D347 00             740 BYTES   DEFB 00

Pass 2 errors: 00

BYTES  D347   COUNT  D332   COUNT1 D33A   COUNT2 D337
INIO   D31E   INIT   D2F0   MIRA   D2F6   NOMAS  D313
NOTO1  D328   NOTOUT D327   OTRA   D302   SILENC D314

Table used:   157  from   194
```

COUNT: Finalmente llegamos a esta subrutina, la cual puede ser considerada como el corazón del programa, puesto que nos marcará el "TEMPO" de la transmisión de mensajes. Es importante diferenciar la función de esta subrutina, el cometido básico de esta parte es la de crear una unidad de tiempo programable, que no tiene nada que ver con la velocidad de transmisión del **6850**, aquí se trata de controlar el tiempo mínimo entre dos mensajes MIDI, o el tiempo de un silencio, si esta rutina no fuese utilizada se enviarían los 100 mensajes MIDI (que es la capacidad total del programa) en 25 milisegundos, es decir que mandaríamos 100 notas en 25 milisegundos, lo cual podría sonar a nada o poco más. Para evitar este chorro descontrolado de mensajes, hemos decidido imponer un tiempo mínimo entre el envío de dos mensajes MIDI (no entre dos datos). Este mismo tiempo es el que determinará la longitud mínima de una nota (recordar que una nota se compone de dos mensajes MIDI, NOTE ON y NOTE OFF), así pues esta subrutina será de algún modo el metrónomo del programa (aunque las unidades de tiempo no coincidan con el valor numérico de la programación). El funcionamiento de esta sección es bastante simple, son dos bucles, uno dentro del otro, con lo cual podremos conseguir tiempos muy cortos o muy largos, a voluntad nuestra. Utilizamos los registros BC y HL, el primero para el bucle interno y el segundo para el bucle externo, de esta forma se constituyen dos contadores, el más interno contará hasta el valor establecido en la cuarta instrucción tantas veces como pongamos en la tercera instrucción, en realidad lo que hemos hecho es un contador de 32 bits con lo cual podemos llegar a contar hasta 4.294 millones más o menos, suponiendo que el Z-80 funcione a 4MHz y que cada conteo dure unos 25 ciclos de reloj podemos ajustar el tiempo entre unos 10 microsegundos y 26 segundos aproximadamente (en realidad el SPECTRUM no funciona a 4MHz sino a 3.5 MHz).

Bien, con esto queda terminada la explicación del programilla de marras, ahora vamos a ver cómo acoplarlo al programa BASIC que nos ofreció en el número anterior mi hermanito Angel MIDI.

CARGADOR BASIC DE CM

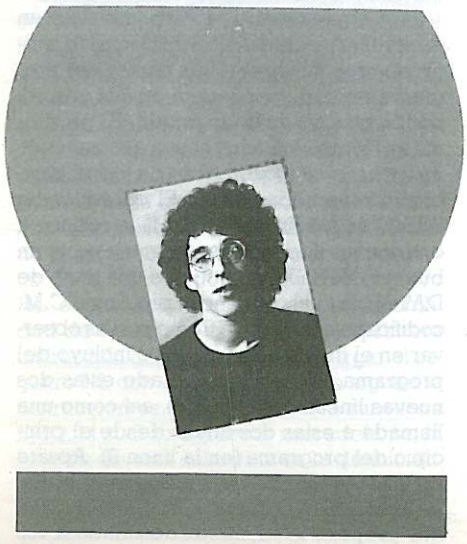
Para aquellos que no dispongan de un ensamblador he incluido un pequeño programa que nos situará las partes del programa en código máquina en sus correspondientes zonas de memoria. El programa en Código Máquina ocupa exactamente 87 bytes, y se localiza a partir de la posición de memoria 54.000. El cargador en BASIC de las rutinas en C.M. se reduce a dos nuevas líneas de programa, una es un bucle FOR NEXT y la otra es una línea de DATAS, la cual contiene el programa C.M. codificado en decimal. Como podéis observar en el nuevo listado que os incluyo del programa, se han incorporado estas dos nuevas líneas (9940 y 9950), así como una llamada a estas dos líneas desde el principio del programa (en la línea 8). Aparte de esto también os he incluido una pequeña utilidad en las líneas 9996 a 9999, la cual nos prepara la memoria destinada a los

mensajes MIDI de tal forma que la llena de notas para que podáis probar el programa con el máximo de facilidad. Esta utilidad lo único que hace es ir metiendo desde la nota 40 hasta la 89, y además va aumentando progresivamente la velocidad de pulsación desde 60 hasta 109. Si no queréis que la memoria de mensajes MIDI os quede llena de notas deberéis suprimir la línea 125 del programa BASIC, la cual realiza la llamada a esta utilidad.

Antes de dar por terminado este artículo quisiera contaros un par de trucos que os pueden ser de mucha utilidad a la hora de ajustar el "TEMPO", si deseáis aumentar o disminuir la velocidad de reproducción no tenéis más que alterar los valores de las cuatro posiciones de memoria siguientes: 54.072, 54.073, 54.069 y 54.070. Para alterar sus valores podéis utilizar el comando POKE del BASIC, pero tener en cuenta lo siguiente, los dos primeros valores corresponden al contador más interno de la subrutina COUNT, los dos restantes corresponden al bucle exterior, esto explicado de forma más vulgar quiere decir que alterando los primeros valores realizaremos ajustes de tiempo muy pequeños, con los otros dos los ajustes son más grandes, es como el ajuste fino y grueso. Además dentro de cada uno de estos dos grupos existe también un ajuste grueso y uno fino, el primer valor es el fino y el segundo el grueso.

SE ACABÓ EL ROLLO

Bien, ya se ha terminado el follón, no quisiera que pensarais que aquí se acaba para siempre el asunto de la programación, sino que debéis tomarlo como un primer paso en el mundillo de los bits y de las asíncronas. Imagino que alguno de vosotros se reirá de la simplicidad del programa presentado, pero yo creo que es importante empezar con asuntos muy sencillos. En próximos artículos espero presentaros aplicaciones más útiles, como por ejemplo un generador de tiempo MIDI para esclavizar a toda vuestra parada, o un pequeño compositor de patrones, o lo que sugiráis vosotros mismos (no os paséis ¿eh?). Espero que si alguno de vovostros se atreve a poner en marcha los programas publicados nos lo haga saber. ■ TONO ESTEVE.



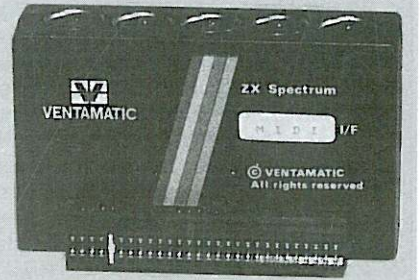
INTERFACE MIDI VENTAMATIC PARA SPECTRUM

Dispone de:

* **PROGRAMA SECUENCIADOR 8 PISTAS MONOFÓNICAS PROGRAMABLES PASO A PASO.**
* **GRABADOR/REPRODUCTOR POLIFÓNICO EN TIEMPO REAL**

Interface + Programa Precio Neto contado: 21.000.-Ptas.
Interface sin Programa Precio Neto Contado: 16.000.- Ptas.

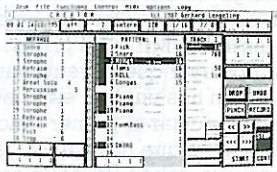
HAY UN DISTRIBUIDOR DE SISTEMAS MIDI MUY CERCA DE TI



SISTEMAS MIDI, una división de **VENTAMATIC,**c/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.

C-LAB CREATOR

SECUENCIADOR MIDI PARA ATARI ST



*El C-LAB CREATOR es un secuenciador MIDI, pensado para el ordenador Atari ST, que dispone de 64 pistas.
*Cada pista puede ser editada en cualquiera de los 16 canales MIDI.
*Dispone de un revolucionario sistema de composición, denominado Arrange Modus.
*Cuantización hasta 1/768.
*Posibilidad de almacenamiento de códigos exclusivos MIDI.
*Posibilidad de cambios de sonido y tempo durante la reproducción.
*Monitorización extremadamente clara, gracias al cuidado diseño de las pantallas.
*Posibilidad de visualizar los parámetros de cada pista, incluso en el modo de reproducción.
*Capacidad para más de 100.000 eventos MIDI con posibilidad de ampliación gracias a la función MIDI Data Reduction.

¡¡¡CONSIGUELO POR SOLO 69.000 PTAS. (I.V.A. incluido)!!!

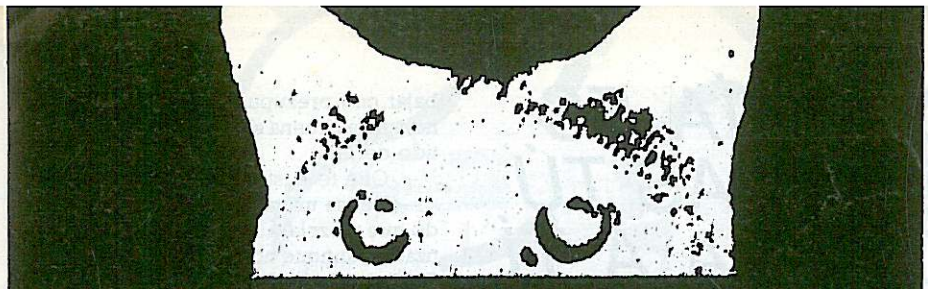
SISTEMAS MIDI, una división de **VENTAMATIC,**c/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.

Nombre y apellidos: _____
Dirección: _____
Población: _____
Código Postal: _____
Provincia: _____
Teléfono: ( ) _____

☐ Deseo recibir los siguientes artículos:
_____
_____
_____

El importe de mi pedido lo hago efectivo mediante:
☐ Cheque adjunto.
☐ Giro Postal Número: _____
☐ Contra-Reembolso (+300,- ptas. de gastos de envío).
☐ Con cargo a mi Tarjeta de Crédito VISA/MASTERCARD/AMERICAN EXPRESS (+300,- ptas. de gastos de envío).

Número: _____
Caduca: _____
Firma:



LA GATA SOBRE EL TEJADO

ENTRE PERROS Y GATOS

Estos americanos son unos horteras con modales de nuevo rico. ¿A quién, si no, se le iba a ocurrir la idea de crear una publicación de moda... ¡para perros!

¡Aaacs! Tiemblo sólo de pensarlo. Una revista entera llena de fotos de esos bichos salvajes y peludos como hippies... Que si collares antipulgas, que si correas, que si bozales (esto último no me parece mal). **«Dogue»** se llama el engendro. Hasta tiene una página dedicada al horóscopo canino. Espero que les anuncie a todos los cancerberos que mañana van a ser aplastados por un camión, a ver si así se niegan a salir a la calle y dejan tranquilos a los de mi especie; que ya toca.

«Dogue» tiene secciones dedicadas a los trapos, los perfumes y cremas especiales, el maquillaje... Como si fuera posible disimular el morro chato de un pequinés, las ojeras de un bulldog o las babas de un dogo a base de crema Vichy Primeras Arrugas, vamos, anda. No sé quiénes serán más tontos, si los perros o los del **«Dogue»**.

Aún, si la revista fuera de moda para gatos... La idea seguiría siendo un poco jilipollas, pero hay que reconocer que nosotros siempre hemos tenido más clase y elegancia que esos... no quiero volver a nombrarlos, tú ya me entiendes.

Otro que, seguro, que tiene chuchos en su casa, seguro, es el secretario de estado norteamericano, **Georges Shultz,** que mira si llegará a ser hortera que tiene tatuado un tigre en el culo. De verdad, no es coña. Cuando los periodistas le interrogaron sobre el tema se negó a hacer comentarios (normal), diciendo sólo que ignoraba cómo habría podido conocerse algo tan íntimo sobre su persona. Si no se quitara los calzoncillos donde no debe...

Hablando de tigres y tigresas, quien siempre me ha caído bien es **Marlene Dietrich.** Por su pinta felina y por ser dama de armas tomar. Esa es de las que arañan, te apuesto algo. En sus contratos exigía siempre que le sirvieran, cada vez que lo solicitase, champán **Dom Perignon** cosecha del 64. Y en todas sus giras obligaba a los empresarios a pintar el suelo del escenario antes de cada concierto suyo, porque no soportaba ver marcas o pequeñas asperezas en el suelo mientras cantaba. Delicada como una gata, ya te lo decía yo.

Más extravangantes son los contratos de **Frank Sinatra,** que estipulan que el cantante debe tener a su disposición toda la sopa de pollo **Campbell's** con arroz que le apetezca. Para que luego los malpensados digan que lo suyo es la coca... ¡Ah! lo que sí exige también es que le den chocolate cada vez que lo pida. Ya ves, con esa fama de mafioso y, en el fondo, es como un niño.

Como niños son también los **Inmaculated Fools** y por eso tienen caprichos tan raros como el de exigir cucharillas de plata cuando vinieron a actuar a Barcelona. La sala que los había contratado pasó por alto esa cláusula pensando que no tenía importancia, que los chicos se contentarían con cubiertos de café normales, de los que cualquiera de vosotros acostumbra a chorizar en los bares. Qué vá, o tenían cucharillas de plata o se negaban a actuar. Ya sabes tú lo socorrido que es eso de «incumplimiento de contrato» cuando un artista quiere ponerse borde. Ya te ves a todo el personal de la organización contratante buscando una cubertería de plata de ley, a las siete de la tarde, por toda la ciudad. Suerte que uno de los currantes de la sala recordó que su abuela tenía una en casa, que si no...

No sé si **Wilko Johnson** hace exigencias raras a sus contratantes, pero es un tipo simpático. Seguro que le caemos bien los gatos. Cuando acababa de abandonar a los **Doctor Feelgolod** y aún no había entrado en la banda de **Ian Dury,** estuvo tocando un tiempo con otro grupo. Una noche, un ejecutivo de la **CBS** fue a verlos por si el fichaje interesaba a su casa de discos. Pobrecito, el señor de la **CBS,** se debió de quedar de piedra al abrir la puerta del camerino y ver a **Wilko** tirado por los suelos en medio de un ataque de epilepsia de los que hacen historia. El ejecutivo se largó de allí a toda prisa, sin querer saber nada del **ex-Doctor Feelgood.** Y eso que, «era broma, sólo quería probarle», decía luego **Johnson.**

Está claro que no todo el mundo comprende el sentido del humor de los rockeros. Ni el tipo de la **CBS** entendió al amigo **Wilko,** ni el juez de cierto tribunal británico encontró gracioso el comentario de uno de los miembros de **Jesus & Mary Chain.** El grupo había sido arrestado en un autobús y acusado de posesión de anfetaminas. Condenados a pagar una multa de 75 libras, uno de los chicos de La Cadena de Jesús y María preguntó amablemente si podían abonar el importe con un cheque. El magistrado, por toda respuesta, les hizo aflojar 100 libras en ME-TA-LI-CO. Supongo que el juez sería de esa gente susceptible que no admite comentarios de ningún tipo.

Él se lo pierde, porque precisamente los **Jesus & Mary Chain** son de los que dicen cosas divertidas. No hace mucho, uno de ellos, **Jim Reid,** comentaba cómo le encanta no gustar al público que va a verlos: *«Cuando en las actuaciones he visto a la gente irse con gesto de disgusto me he sentido muy satisfecho ¿Cuántos grupos pueden disgustar a la mitad de sú público?».*

Tampoco entendieron las autoridades norteamericanas a **Peter Tosh,** que se vio envuelto en un buen lío al sembrar el pánico en un hotel de Boston por una falsa alarma de incendio. Al final se aclaró todo y quedó bien patente que, cuando el jamaicano se puso a fumar en su habitación marihuana de excelentísima calidad, no podría prever que el humo de los porros iba a provocar la puesta en marcha de las alarmas antiincendio de su planta.

De todas formas, a **Peter** quizá le interese leer el libro que el batería **Carmine Appice** publicó en el 84 con un título tan bonito como el de **«La Guía Internacional Para Destrozar Hoteles».**

¿Y **Elton John?** ¿Tú por qué apuestas: tendrá perros o gatos en su casa? De momento, lo que debe de tener es bastante mala leche. Lo digo por el mosqueo que se lleva con el periódico inglés **«The Sun»,** al que ha demandado. En este diario publicaron un artículo en el que se decía que al cantante le iban cantidad las drogas y las orgías con chicos jóvenes y guapos. **«The Sun»** no se ha arredrado por la demanda y afirma que probará la verdad de lo publicado, en una serie de reportajes que verán la luz a partir de ahora en sus páginas. Además de tener como testigo a su informador, un chico que asegura haber tomado parte en las fiestas de **Elton John.** «Hay que ver, unos tanto y otros tan poco», estoy segura de que se lamentará más de uno al leer esto lleno de envidia. Viciosos, que sois todos unos viciosos, como bien sabe esa gataza excéntrica llamada **Nina Hagen.**

Cuando la chica aún no era famosa y andaba paseándose por Berlín con su pinta un poco... digamos llamativa, le ocurrían todo tipo de cosas extrañas: *«Aunque la gente crea que en Alemania están adelantados, se equivocan. Yo iba por la calle con mis leotardos, mis greñas, mis maquillajes expresionistas... y... bueno los tipos se me acercaban a cada momento a preguntarme a cuánto el polvo».*

Degenerados... los humanos no tenéis remedio, está visto. Un buen ejemplo de ello es **Ike Turner,** el ex de ya sabes tú quién. Pase que haya ido a chirona por posesión de heroína, pase que le diera caña a la pobrecita **Tina,** pero, hacerse meter en la cárcel por liarse a tiros con un repartidor de periódicos, sólo porque este se estaba peleando con su perro... eso ya es el colmo del mal gusto, caramba. ■ **MIAU FARROU.**

JORGE GARCIA BANEGAS:

"LA TECNOLOGÍA ES BUENA SI LA USAS TÚ A ELLA, NO ELLA A TÍ

Llegó a España, en los tiempos duros para el Rock, desde Uruguay, hace ya doce años. Tocó sus teclados con Paloma San Basilio durante un par de años y en 1978 grabó su primer «elepe» con el que ahora es su grupo; ASFALTO. De vez en cuando se dedica al Jazz con su grupo, Tragaluz, y se pasa habitualmente ocho horas diarias con sus instrumentos. Un gran músico que sabe usar de la tecnología pero que no se deja deslumbrar por ella. Le entrevistamos en el garaje de su casa, donde tiene sus instrumentos.

—M&T ¿Por qué viniste a España, Jorge?

—Jorge—Vine por seguir haciendo música, no quería un monótono trabajo normal, quería hacer música, tenía un grupo con Hermes Calabria que se llamaba Psiglo y comprendí que en España podía tener un lanzamiento que en Uruguay no podía tener, en mi pais eres número uno y no lo saben en Argentina, lo eres aquí y lo saben en toda Suramérica. No vine a España como algo definitivo pero al ver el auge que el Rock tomó aquí en el año 77 me entusiasmé y decidí quedarme, además ayudó mucho aquellas míticas actuaciones que tuvimos en el Marquee y en el Teatro Monumental.

—Veo que tienes instrumentos de todas las épocas, desde el MiniMoog hasta dos baterías digitales, la Yamaha RX-11 y la Roland TR-505.

—Sí, el instrumental se va quedando viejo cada año, el moog o el Mellotrón son ya casi piezas de museo y hace cinco años eran lo último, un teclista hoy en dia debe gastarse como mínimo más de doscientas mil pesetas al año para poder estar medianamente al dia.

—Y tú ¿Cuánto gastas al año?

—Más de medio «Kilo»; normalmente más.

—¿Cuales son los instrumentos que sueles utilizar para el directo?

—Como puedes ver tengo un secuenciador Roland MSQ 700, el Piano Yamaha CP70, Sintetizador Roland Jupiter 6, el Expander Yamaha TX-7, un Afinador Chromatica, una etapa de potencia ICE, un Digital Delay de Ibanez DM-200 y la Reverberación Vox RX-100 de Boss.

—¿Y la mesa?

—No es mía, es la de ASFALTO, es una AEQ 24/4/2.

—¿Qué fue lo último que compraste?

—La batería Roland, aunque las dos son muy buenas y me gusta utilizarlas sincronizadas.

—Qué opinas de las nuevas tecnologías, Jorge?

—Soy un fanático, si pudiera lo tendría todo. Creo que se ha abierto un campo grande de sonidos nuevos que no podían abarcar los sonidos acústicos. Aunque tiene el problema de que en lugar de llevar algunos grupos batería y bajista se apañan con un sólo músico para hacer sus funciones, pero por otro lado también te permite trabajar con presupuestos menores. La tecnología es buena si se sabe sacar buen partido de ella.

—¿Qué te gustaría tener?

—(Piensa un rato) Me gustaría un teclado que mezclara sonidos digitales y sintetizados, aunque no me disgustaría tener un Fairlight, de hecho estoy suscrito (además de a Música y Tecnología) a una revista americana que se llama Keyboard, especializada, que sortea uno, ya he mandado dos cupones, espero que me toque...

(Nos guiña un ojo y se rie)

—Para tí ¿Es buena la tecnología?

—Depende de que tú la uses a ella o de que ella te use a tí. A mí me motivan los timbres, busco un sonido que me enloquezca, eso es lo que me hace comprar un aparato. Es positiva la tecnología porque tienes más posibilidades de investigar, pero es malo si vas por el lado fácil de usar el aparato sin investigar, yo, por ejemplo, he conseguido un sonido de Bandoneón con el Júpiter, eso es lo interesante, poder investigar.

—¿Cuántas horas tocas al día?

—Me paso muchos dias seguidos encerrado aquí ocho horas, hasta que me canso y tengo que dejarlo por un dia o dos, cada mes.

—Quizá te centras demasiado en la música.

—Yo disfruto haciendo música, me encanta hacer las bases de nuevos temas o arreglar las canciones de otra gente, pero desde hace tres o cuatro años no solamente hago música, también me dedico a escribir la letra de algunas canciones y disfruto igualmente, creo que lo bonito es crear.

—¿Qué tipo de música es la que prefieres hacer?

—Jazz-Rock y Rock. Mira, al nacer allá, en el culo del mundo, en Uruguay, había importantes colonias de negros y me influenció su forma de entender el ritmo, el jazz, el rock, que es hijo del bugui, del blues y del jazz.:. me gusta toda la buena música, la clásica, por ejemplo, pero también el Jazz. Hace años compongo para TRAGALUZ (Jazz Fussion) y hago Rock, desde los Beatles.

—Hablando de tus gustos, qué músicos españoles te gustan.

—Admiro a los hermanos Cano y a Ultimo de la Fila, porque es un grupo que tiene personalidad.

—¿Cuál ha sido tu influencia en ASFALTO?

—Cuando llegué se había hecho un primer disco muy acústico y querían cambiar un poco de estilo, llegué yo, con mis gustos por el Jazz Rock y el Sinfonismo y al ver que no querían saber nada del primer disco desempolvé mis influencias en Emerson, Lake & Palmer y se hicieron algunos temas de carácter sinfónico o incluso Jazz-Rock, como el tema «Expectativa».

—¿Por qué Asfalto no quería saber nada de ese primer «elepé»?

—Porque no quedaron muy contentos, el grupo se acababa de romper y querían tocar cosas nuevas rompiendo con el pasado, pero no pudimos, porque la gente nos pedía que tocáramos los temas del primer «elepé», y aún hoy, ocho años después no podemos acabar un concierto sin tocar canciones tan viejas como «Dias de Escuela» o «Rocinante», es muy bonito... la gente los pide porque son buenos temas, canciones que no pasan de moda porque tienen una gran calidad y una gran carga de sentimiento, eso es importante.

—¿Qué recuerdo tienes de los siguientes «elepés»?

—Mira, el tercero era un disco muy bueno, muy maduro, que Zafiro apoyó mucho y a pesar de todo no salió adelante, a pesar de que tenía temas como «La Otra María» o «En nombre de la Moral». Muchas veces no sabes por qué pero buenos discos, estando apoyados, no salen.

—Despues el doble y os vais de la casa de discos.

—Sí, y fue curioso, pero el público de ASFALTO se dividió en dos partes, los seguidores de Julio Castejón y los de Miguel Oñate, el nuevo cantante, el grupo se endureció y con «MAS QUE UNA INTENCION» volvimos a los primeros puestos. Oñate tenía buena voz y buena presencia, pero había gente que seguía siendo fiel a Julio. Para mí Julio tiene una voz bonita pero es demasiado melódico y hacía falta la garra de Miguel Oñate.

—Para este disco creas algunas canciones realmente extraordinarias.

—Para este disco hice «Concierto Fatal», «Tiempo Gris» y «Tenías Razón», fueron unas bonitas experiencias, disfruté haciéndolas.

—Y llegamos al 85 y hay un proyecto que no se llega a realizar.

—Sí, teníamos la ilusión de hacer una Opera Rock, justo cuando hicimos «CORREDOR DE FONDO». Había la posibilidad de traer una orquesta de Polonia, pero no llegamos a un acuerdo sobre una temática que nos gustara a todos para el disco y lo dejamos. Aunque no está descartado que algún dia lo hagamos.

—Supongo que además sería muy caro.

—Sí, era prácticamente imposible de pagar, por ejemplo Emerson Lake & Palmer, iban en esa linea en sus últimos trabajos, pero es demasiado caro para nosotros y ya te digo, nos gustaría.

—Llegamos a vuestro último «elepé» CORREDOR DE FONDO.

—Ha sido una pena que el tema «Halley» no saliera un par de meses antes, cuando

estaba todo el mogollón del cometa, no tuvo mucho tirón como single y el álbum se resintió. Halley no suena a Asfalto pero el sonido puede llegar a significar un estatuto y en eso Asfalto no se ha puesto ataduras, queremos componer libremente, aunque eso suponga que una parte del público no comprenda del todo qué es lo que queríamos hacer.

—¿Cuáles son tus próximos proyectos?

—Estamos preparando un «elepé» para salir después del verano, para Septiembre, con nuevas versiones de nuestros temas más importantes, actualizados, con la inestimable colaboración de Lele Laina y Jose Luis Jiménez, serán canciones como «El Viejo», «Dias de Escuela», «Mujer de Plástico», «Rocinante»...

—Mientras responde acaricia las teclas de su viejo teclado, me explica que le tiene mucho cariño porque perteneció a Jesús de las Rosa (Triana), quince dias después de su muerte su viuda lo vendió en oferta, se quedó totalmente enamorado de él y no tuvo más remedio que comprarlo.

—Ya que volvemos a los instrumentos, cuales son tus próximos objetivos?

—Quiero comprar un teclado maestro KX-88 Yamaha, para controlarlo todo por MIDI, creo que la industria del teclado es antes y después del MIDI, y hay que seguir evolucionando. También quiero ver el Sampler 900 de Akai.

—¿Cuál fue tu primer teclado?

—Te vas a reir: fue el Polifónico Yamaha CS 800, que pesaba nada más y nada menos que cien kilos y tenía sólo cuatro memorias ¡y analógicas!, hay que ver cómo cambian los tiempos. ¡Ah! se me olvidaba.

Antes, quisiera tener un teclado con muestreo, por ejemplo el Roland, sobre todo por su sonido de piano.

—¿Qué otras cosas te gustaría hacer, además de tu trabajo con ASFALTO?

—Tengo cantidad de ganas de hacer música de películas y de anuncios, también algún video para el próximo «elepé» de ASFALTO, pero ya veremos y por otra parte espero poder sacar el primer «elepé» del grupo de Jazz, TRAGALUZ, creo que es un grupo que fuera de España tiene muchas posibilidades... ah, y poder oir más música en español por la radio, que sólo se oye en inglés...

—Le dejamos en su chalet, comprado huyendo del infierno de Madrid y probando nuevos sonidos en sus teclados, en su garaje. ■ Texto: MIGUEL ANGEL DE RUS
Fotos: ANGEL ROMERO.

Pantallas acústicas TOA SL

Un nuevo milagro japonés: pantallas acústicas de calidad y fiabilidad profesionales a precios domésticos.

Los tres modelos de la serie SL son sistemas integrados de altavoces de dos vías con extensa respuesta en frecuencia, elevada capacidad de potencia y amplia cobertura. Incorporan un transductor piezoeléctrico de agudos, acoplado a una bocina de directividad constante. Las especiales características de su diseño facilitan el trabajo del profesional, reduciendo el tiempo necesario para la instalación. Pueden ser apiladas gracias a sus cantoneras encajables y, en el caso del modelo SL-15, montado en un pedestal opcional. Los altavoces de graves (12" en el monitor de escenario, 15" en la SL15 y 10" y 12" en la SL22) están protegidos por rejillas metálicas y la entrada mediante dos jacks en paralelo permite la fácil conexión de varias cajas en cascada. Admiten 80 W. RMS de potencia contínua y 240 W. de programa, con rendimientos de 95 a 98 dB/W.

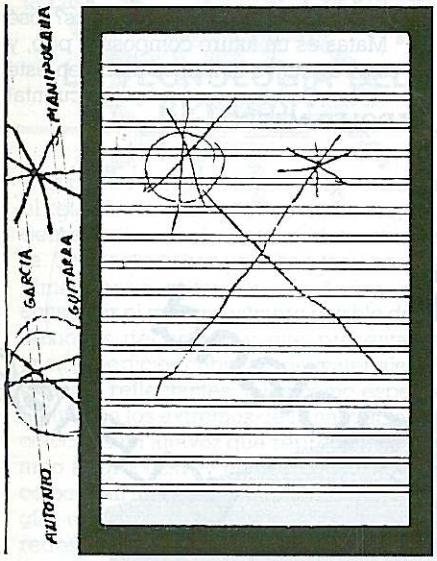
TOA

Distribuido por:
LEXON sa
IMPORTADOR DISTRIBUIDOR AUDIO PROFESIONAL
Gresolet, 14 / Tel. 203 48 04 / Télex 97264 Lexo E / 08034 Barcelona

K7'S

Desde que se inició esta sección hemos prometido contribuir a la difusión de los trabajos enviados. Y, aunque parezca mentira, las cintas recibidas no son abandonadas al polvo en un estante de esta redacción. Desde el primer día, hemos intentado que, además de la difusión que podamos derles desde estas páginas, las mejores cintas fueran escuchadas por personas metidas en el rollo este de la producción musical. Ahora, como un paso más dentro de este trabajo de divulgación, podemos ya adelantaros que, en breve, algunas emisoras de radio programarán, dentro de espacios especializados, K7'S que han pasado por esta sección. Esperamos poder ampliar el número de emisoras y programas que colaboren con M&T en la divulgación de vuestros mejores trabajos.

Así que no lo dudeís más y enviad vuestro trabajo a Música y Tecnología, Sección K7'S, C/ Córcega, 89 Entlo., 08029 Barcelona. Y por favor, no olvidéis incluir una fotografía del autor/autores en plena faena, con toda la parada en marcha. No valen, repetimos, no valen las de carnet o pasaporte. La publicación de los comentarios se condicionará a la disponibilidad de material gráfico e información adicional que suministréis... ¿A qué esperáis?



ANTONIO GARCÍA (Guitarra Manipulada)

Este es un trabajo delicado y al mismo tiempo, ciertamente ambicioso. Y no es exagerar si decimos que el contenido de esta cassette podría desplazarse a un terreno más popular que el que pueda recoger una maqueta en edición ultralimitada.

Como el título indica, se trata sólo de guitarra, pero es esa guitarra moderna, que nació en los setentas de su utilización con efectos electrónicos. Guitarra manipulada o traficada, como dicen los franceses, mediante efectos que su mismo autor indica: Distorsión, Wha-wha, Flanger, Compresor, Octavador y Eco-muestreador. Nada de Midi, como su autor también indica. Y como algunos productos self-made, muestra en bruto una serie de ideas interesantes aunque tamizadas por la sencillez de los medios de grabación empleados, etc. Por eso estaría bien ver lo que puede llegar a hacer Antonio García con los medios de un estudio de grabación. En la cinta hay sugerentes atmósferas, impulsivos desarrollos, ambientes industriales, ensoñadoras melodías y un gran amor por la guitarra, en general. Y una predisposición muy de nuestros tiempos a bastarse así mismo y con sus propios medios, para relatar algo bello y que es fruto de la vida interior del artista. A eso le llaman proceso creativo en estado bruto. Las influencias que cita el autor son también aclaratorias: Anton Ignorant, Orfeon Gagarin, Klamm... Los que quieran conseguirla pueden dirigirse directamente al autor: Antonio García Romañ, c/ Cesáreo Alierta, 35 esc. dcha. 8° B, 50008 ZARAGOZA. ■ **ADOLFO MARIN.**

REVOLUCIÓN POR MINUTO

La verdad, no conozco el motivo, pero parece ser que el aire de Tarragona tiene algo especial que propicia la aparición de buenos grupos. Este es el caso de Revolución por Minuto, grupo formado por Ramón Romeu, Miguel Alberto y Rafa Roldán.

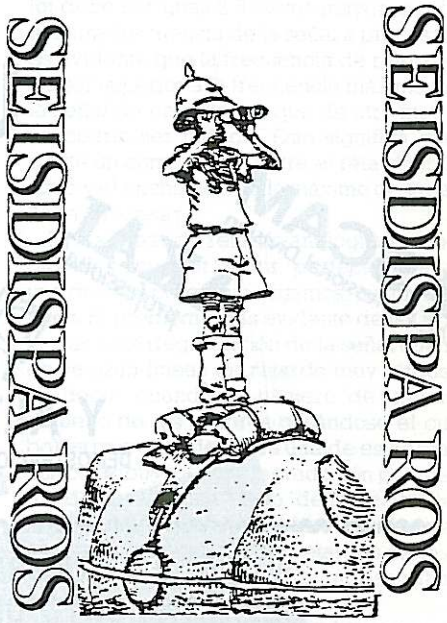
RPM practica un pop que podría clasificarse de fuerte, con alguna influencia tipo Police (aquello de los coros en plan iooo-iooooo...), pero que, sin duda, goza de una personalidad propia.

Según puede apreciarse en los créditos de la cinta, la cinta ha sido grabada en un

ámplio período de tiempo; probablemente, este es el motivo de que exista una sustancial diferencia entre la cara A y la B. La primera, grabada en estudio, no posee la fuerza de la segunda, grabada en directo. Si bien la producción es, en ambos casos, buena, RPM parece sentirse mucho más a gusto sobre un escenario que en el estudio. Los seis temas que componen la cara grabada en directo, nos muestran a una banda llena de vitalidad, ideas y buen gusto, sin dejar de lado una buena técnica instrumental.

Sin duda, RPM es una banda que puede llegar a un amplio público sin tener que caer en la vulgaridad de una comercialidad facilona. Después de escuchar la cara B de la cinta, ardo en deseos de tener la oportunidad de verlos en directo.

La lista de personas que han colaborado en la producción de la cinta es bastante larga, pero debe destacarse el trabajo de Xavi Plana en los teclados y Kike, a la batería en dos temas. También se ha utilizado un Amstrad CPC6128 para la composición de los temas. ■ **JAVIER LANAU.**



SEIS DISPAROS

Son de la población costera de Cambrils (Tarragona), como sus paisanos Los Gatos Locos.

La banda está formada por José Antonio Gonzáez (voz y de vez en cuando guitarra), Albert Martí (guitarras y coros), Pepillo Pavón (bajo), Alberto González (batería y coros) y Rosa Jaume (teclados).

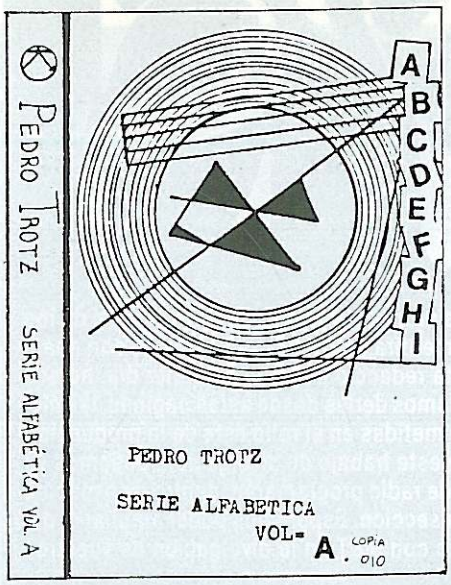
Vienen de diferentes grupos y, tras recorrerse todas las salas de Tarragona, parecen dispuestos a hacer bailar al resto del país con su buen hacer. Su música es un pop limpio y con garra que tiene muchas posibilidades de alcanzar el éxito si alguien apropiado se encarga de ello y hace que no se queden sólo en promesa. (¿Para cuando un disco de Seis Disparos?).

Cinco buenos temas componen esta maqueta: Movimientos, El Vals, Monstruo, Flores y Besos y Requiem. Este último es una agradable sorpresa en forma de homenaje a Jorge Luis Borges («Yo que tantos hombres he sido, no he sido nunca aquel en cuyo amor desfallecía Matilde Urbach»). Tras escuchar la cinta, uno se queda con ganas de ver a Seis Disparos en directo. Desde luego, yo no pienso perderme la oportunidad de disfrutar en un concierto suyo en cuanto tenga ocasión: no creo que me defrauden.

No te olvides de ellos: se llaman Seis Disparos y tienen muchas cosas que decirte. Para conseguir copias de la cinta escribir a José Antonio González Arilla. c/ Reus 8, 3º 2ª. 43850 CAMBRILS (TARRAGONA) ■ **ANA M. VARGAS.**

PEDRO TROTZ (Serie Alfabética, Volumen A)

La cassette comienza con una noche poblada de estrellas que se convierte en



¿aeronaves?, ¿proyectiles? Un mucho de ambiente de video-juego y otro mucho de lugares oscuros de la propia mente. También la vida de las máquinas y el sonido de sus pensamientos. Nos encontramos ante el sonido analógico que tantos francotiradores solitarios han desmenuzado en este país, luchando contra la falta de medios tecnológicos y estimulados por la escuela creada por Esplendor Geométrico en el uso del Korg MS-20. Pedro Trotz desarrolla músicas vitales y electrónicas con ese cielo un poco más abierto que hay en las islas, y recorre su catálogo de influencias tocando a medias con su sintetizador (a medias quiere decir al 50 %). El autor de ese comentario muestra su interés por la referencia a Lafferty en «900 Abuelas» que yo ya cité en un Locus Solus. El contacto de Pedro Trotz para obtener la K7 es: C/ Dos de Mayo 11 bjs., 07015 Palma de Mallorca, Baleares. ■ **ADOLFO MARIN.**

JOSE M.ª MATAS (Maqueta de 15 temas)

En este caso nos encontramos ante un trabajo especialmente compositivo. No hay predominio de la electrónica sino de las ideas musicales. La instrumentación es reveladora al respecto: Casio MT-400, Bontempi H402 y piano acústico. Las músicas de José M.ª Matas son ricas en armonías y mediterráneas como la bella ciudad donde vive. Es lo más destacable de la cinta, la luminosidad de las melodías, festivas y desenfadadas algunas y emotivas otras. Desde aquí queremos animar al autor a hacerse con ese DX-7 que tanto dice desear y a introducirse en la multicomposición vía MIDI, ya que sería con lo que pudiera desarrollar las orquestaciones que se intuyen en sus temas. ¿Has pensado lo bien que quedaría una voz sobre algunos de esos temas? José M.ª Matas es un futuro compositor pop, y en esta revista ya lo hemos dicho en este momento. ¡Que luego se tenga en cuenta! ■ **ADOLFO MARIN.**

berenguera

TASCAM TEAC Professional Division
AKAI professional
BOSS a sound innovator
CASIO
Roland
ECLER

Y ALTA FIDELIDAD PROFESIONAL

DEMOSTRACIONES EN: GRAN VIA DE LES CORTS CATALANES, 575, BARCELONA 08011.
TEL. 254 53 00 - 254 53 72 - 254 83 79

TODA LA INFORMACIÓN SOBRE SOFTWARE Y HARDWARE EN EL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

berenguera

ATARI
commodore
ZX Spectrum
COMPATIBLES PC

DIPUTACIÓN 219-221, BARCELONA 08011

LOS RETARDOS COSMÉTICOS

Desde que el primer tirolés sufrió un ataque de histeria en los Alpes y se dio cuenta de los curiosos resultados que provocaban sus berridos, se abrió un extenso campo para la experimentación sonora.

No cabe la menor duda de que los primeros ingenieros de grabación diéronse cuenta, de forma inmediata, de que este tipo de efectos les resultaba absolutamente imprescindible tanto para dotar a sus grabaciones de un cierto toque de realismo, como para conseguir todo lo contrario, es decir, sonidos absolutamente no naturales.

Quede claro que para conseguir todos estos efectos, que atañen a la manipulación. de eje de tiempos (rever, chorus, flanger, etc.), es necesario disponer de una versión retardada de la señal a procesar. Aquí y ahora, intentaremos desvelar los secretos de los retardos cosméticos; pero, también puedes escuchar la cinta. Los Efectos del Tiempo, realizada y editada por esta santa casa.

LA TECNOLOGIA DEL RETARDO

El primer metodo ideado para conseguir el retardo de una señal de audio fue, evidentemente, emular a la madre naturaleza. Se construyeron unas habitaciones con dimensiones y formas diseñadas para conseguir el máximo número posible de reflexiones del sonido y que presentaban unas superficies cubiertas de materiales altamente reflectantes, tales como espejos. En uno de los extremos de la habitación se colocaba un altavoz que reproducía el sonido al procesar, y en el otro extremo se colocaban uno o dos micrófonos que recogían el sonido. La poca absorción de las paredes y las peculiares formas de la sala, hacían que el sonido difundido por el altavoz se viera sometido a múltiples rebotes antes de que alcanzara los micrófonos; si se deseaba disminuir el tiempo de retardo, sólo había que cubrir las paredes del recinto, en mayor o menor medida —según la disminución deseada—, de material absorvente, que hacía disminuir el número de reflexiones del sonido.

Es evidente que el uso de este método quedaba totalmente restringido a los grandes estudios de grabación; se necesitaba mucho espacio y, desde luego, no eran en absoluto transportables.

A pesar de que la **cámara reverberante** siempre tuvo sus defensores, que alababan su calidad, debido a su realización bajo condiciones naturales, pronto se vio desplazada por la **línea de muelles** y **la lámina metálica.** En el primer caso, la señal a retardar se amplifica para que sea capaz de excitar un transductor electromagnético, similar a la que incorporan los altavoces, y que se encuentra unido a unos muelles. Los movimientos de este transductor, evidentemente proporcionales a la señal que se quiere retardar, se transmiten a través de los muelles hasta otro transductor situado al otro extremo de los mismos, y que se encarga de convertir los movimientos mecánicos en señales eléctricas. Las vibraciones de la línea de muelles no se extinguen inmeditamente, sino que están sujetas a una cierta inercia, lo cual simula el efecto de atenuación de la reverberación. Por supuesto, cualquier vibración del equipo se traducía en un follón increíble pero, todo tiene sus ventajas; se pueden montar unas tormentas y batallitas de un realismo sorprendente, simplemente dándole unos meneos controlados al equipo.

En el caso de la lámina metálica —plate— se utiliza una lámina metálica flexible, que dispone de un transductor de excitación y otro de captación, cada uno de ellos fijado en extremos opuestos de la lámina. Cuando el primer transductor convierte la señal en vibraciones, éstas se propagan en multitud de direcciones a través de la lámina; el transductor receptor recoje las diversas reflexiones, análogas a las que se producirían en un recinto cerrado.

Otro de los sistemas que se ha usado ampliamente para la producción artificial de reverberación y eco, ha sido la **cinta magnética.** En este sistema se utiliza como retardo la distancia entre la cabeza grabadora y la reproductora de un magnetófono especial. Este dispone —normalmente— de un bucle de cinta sinfín, una o dos cabezas de grabación y varias de reproducción. La señal aplicada al equipo es grabada en la cinta y, naturalmente, leída por las cabezas de reproducción, después de un retardo que viene determinado por la separación entre la cabeza de grabación y la de reproducción y la velocidad de la cinta. Parte de la señal leída de la cinta, puede ser reintroducida una vez más, a través de la cabeza de grabación, para conseguir más repeticiones de la señal. Normalmente, las cabezas de reproducción y grabación pueden aproximarse o alejarse entre sí, con el fin de ajustar los tiempos de retardo. Este sistema ha sido ya descartado por los escandalosos niveles de ruido que introduce, su limitadísimo ancho de banda, su poco rango de tiempos de retardo, y los problemas que ocasionan el exceso de dispositivos mecánicos que incorpora: descanse en paz.

EL ESTADO SÓLIDO

El avance de la industria electrónica, hizo posible que aparecieran otros medios de retardar el sonido. En la actualidad existen circuitos integrados capaces de almacenar, durante un cierto tiempo, el material a retardar, tanto en forma digital como analógica.

Los dispositivos analógicos utilizan un sistema denominado normalmente, por el término anglosajón de **bucket brigade memories.** En este sistema, se toman muestras instantáneas de la señal analógica que se introducen en una cadena de pequeños condensadores, cada uno de ellos capaz de almacenar un voltaje analógico correspondiente a cada muestra tomada. Los condensadores se encuentran asociados a una red de interruptores electrónicos que, abriéndose y cerrándose de forma alternativa, permiten que los valores instantáneos de tensión vayan circulando a través de la cadena de condensadores. Este funcionamiento es exactamente el mismo que el de una cadena de hombres pasándose cubos de agua donde, cada uno de ellos, representaría una muestra analógica y cada hombre, un condensador. La figura 1 ilustra este mecanismo.

El sonido también puede ser almacenado, en forma digital, en memorias del tipo **RAM.** Este sistema también toma muestra instantáneas del sonido pero, en este caso, cada una de estas muestras es analizada y transformada en una palabra binaria de entre 8 y 16 bits, cuyo valor es calculado para que represente el valor analógico equivalente a la muestra. (Fig.1).

Una necesidad común de ambos sistemas —analógico y digital—, es la de limitar el ancho de banda de la señal de audio, tanto de entrada como de salida, mediante filtros pasa bajos. El motivo es la necesidad de eliminar ruidos indeseables, en su mayor parte procedentes de la señal de reloj, necesaria para dividir la señal de audio en pequeñas muestras. La teoría de muestreo (ya analizada en el número 2 de M&T) especifica que la frecuencia de reloj debe ser unas 2,5 veces mayor que la máxima frecuencia de la señal a procesar; es evidente que la frecuencia de reloj debe ser superior a la frecuencia máxima de la señal de entrada, ya que de otro modo no podría ser filtrada. Esto significa que existe un compromiso entre el retardo máximo y el ancho de banda máximo de la señal a procesar.

Ni las líneas de retardo analógicas ni las digitales son, por ahora, perfectas; cada una de ellas posee sus, digamos, puntos débiles. El problema más evidente de las primeras es la degradación de la señal cuando se usan lineas de retardo muy largas, es decir, cuando el número de etapas (aquello de los señores pasándose el cubo) es muy grande; cada una de estas etapas contribuye a esta degradación por medio de aumento de ruido, deficiencias de transferencia, y una considerable pérdida en altas frecuencias. Para retardos cortos, sin embargo, pueden resultar muy satisfactorias.

Las líneas de retardo digitales son propensas —especialmente las baratas— a sufrir dos grandes plagas: el **ruido de cuantización** y el denominado **aliasing.** El primero es producido por una conversión de baja calidad que, debida a una limitada resolución del sistema, no reproduce exactamente el valor correcto de la señal analógica. El segundo se produce cuando los armónicos de la señal de entrada interfieren con el reloj de retardo del sistema.

Después de toda esta diatriba sobre la tecnología del retardo, podemos pasar a cosas más concretas; ¿y todo esto para qué sirve?.....

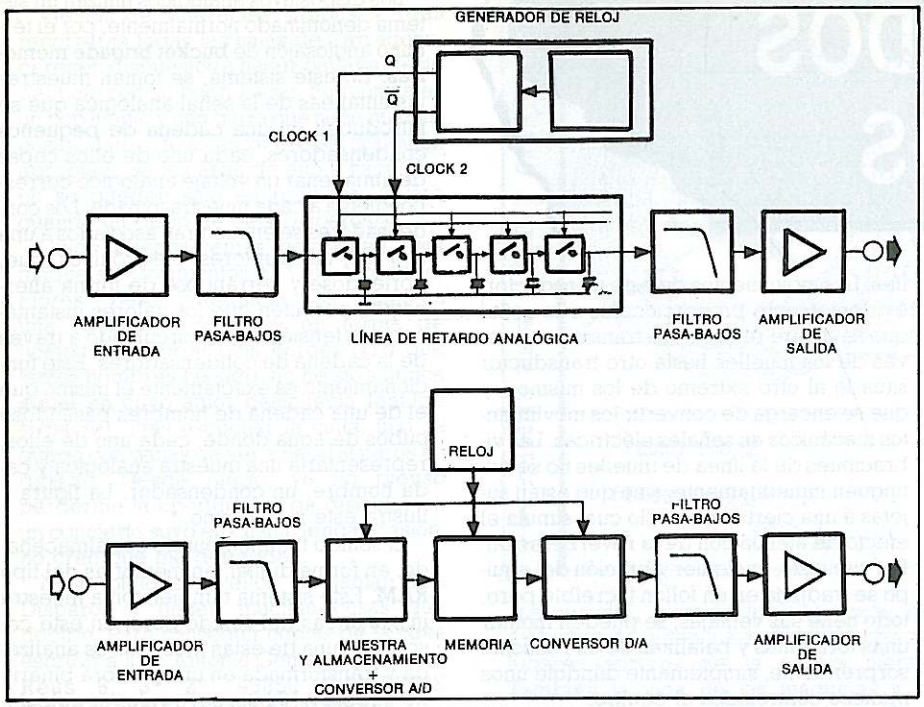


FIGURA 1.- Anatomía esquematizada de una línea de retardo analógica (A) y otra digital (B). En A, obsérvese, dentro del recuadro rotulado como línea de retardo, la cadena de interruptores electrónicos y condensadores. Naturalmente, las dos señales de reloj deben estar en oposición, es decir, cuando una está a nivel alto, la otra debe estar a nivel bajo.,

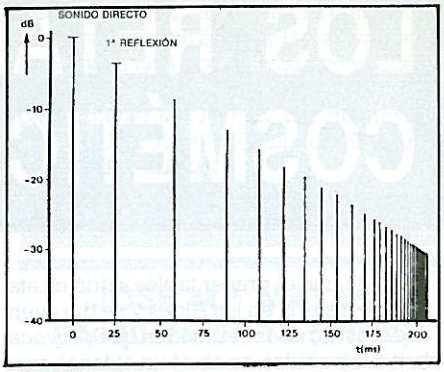


FIGURA 3.- Curva de decaimiento de la reverberación. Obsérvese que a medida que disminuye la amplitud de las reflexiones, aumenta su densidad.

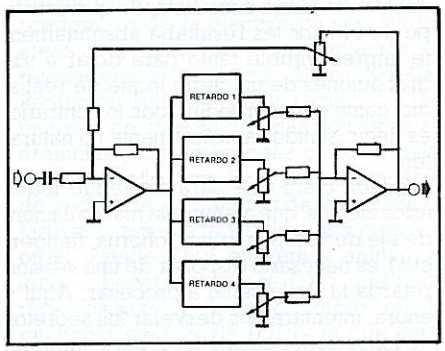


FIGURA 4.- La utilización de diferentes líneas de retardo en paralelo, y con diferentes tiempos de retardo, puede producir un sonido más cercano al natural.

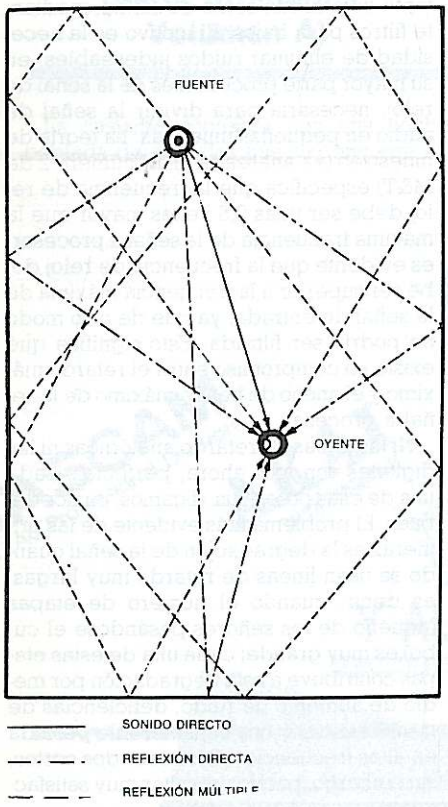


FIGURA 2.- Unas cuantas de las infinitas posibles reflexiones que se producen al emitir un sonido en un entorno reverberante.

CHANEL N.º 1: LA REVERBERACIÓN

Cuando se produce un sonido en el interior de un recinto cerrado el oyente escucha, inicialmente, el sonido que llega directamente de la fuente emisora (ver Fig. 2). Un poco más tarde, después de un cierto retardo del orden de unos milisegundos, alcanza la oreja del oyente la primera reflexión del sonido, que será seguida por otra serie de reflexiones, que verán disminuida progresivamente su amplitud (ver Fig. 3). El rango de **decaimiento** de la reverberación depende tanto del tamaño y forma de la sala, como de la absorción de sus paredes. Como ejemplo, una sala de conciertos posee un tiempo de reverberación de 1 a 2,5 segundos, y una catedral de grandes dimensiones se nos pone en 6 u 8 segundos; si queremos que nuestras grabaciones consigan emular estos entornos sonoros, debemos comprar, pedir o robar un equipo de reverberación.

Bien, supongamos que ya lo tenemos (mejor no entrar en detalles sobre el método de adquisición). Lo primero a considerar es el parámetro denominado **predelay** (early reflections, en algunos equipos), es decir, el tiempo que transcurre entre la llegada al oyente del sonido directo y las primeras reflexiones que le siguen. Estas primeras reflexiones son, a menudo, completamente discernibles entre sí, pero pronto se ven confundidas entre las reflexiones posteriores, mucho más próximas entre sí; la reverberación alcanza entonces un cierto grado de **densidad**. Su decaimiento es proporcional a la absorción de las superficies que encuentre en su camino. Estas superficies tienden a absorver más rápidamente algunas frecuencias que otras, de forma que la reverberación toma una peculiar **coloración** que depende del tipo de sala; este el motivo de que las modernas reverberaciones digitales ofrezcan unas misceláneas de entornos reverberantes típicos, que va desde salas pequeñas, pero muy vivas, hasta grandes salas de concierto.

Para resumir, la verdadera reverberación es un conjunto rico y aleatorio de reflexiones del sonido, cuya densidad aumenta mientras decae el sonido. La amplitud de cada reflexión, su retardo y su frecuencia determinan el carácter de la reverberación.

La simulación electrónica de efectos de reverberación que gocen de un realismo considerable, puede ser conseguida con diferentes líneas de retardo colocadas en paralelo, que son sumados en la salida (fig. 4). En teoría, una línea de retardo digital que disponga de un gran número de bifurcaciones de este tipo, puede reproducir exactamente la reverberación natural.

Los equipos de reverberación digital utilizan un procesador de alta velocidad para acceder a los datos de la memoria (que no es otra cosa que el sonido en estado digital), los multiplican por constantes que representan la amplitud requerida para esa porción de la curva de decaimiento, los suman y los envían hacia la salida. Esta serie de operaciones necesita ser controlada por una programa que defina, de forma precisa, el retardo y la amplitud de cada reflexión; esto recibe el nombre de **algoritmo** de reverberación.

La famosa **reverberación truncada** (gated reverb), ampliamente utilizada en sonidos de percusión, se consigue enviando la señal reverberada a través de una puerta de ruido. Este es ajustado de forma que deje pasar la señal reverberada, sólo durante una pequeña fracción de tiempo, después de que el timbal —en el caso de que se desee procesar percusión— ha sido golpeado; después de este tiempo, la puerta de ruido se cierra, interrumpiendo bruscamente el decaimiento natural de la reverberación.

Otra posibilidad que incorporan algunas líneas de retardo de alta calidad, es la **reverberación invertida.** Este efecto ha sido usado durante décadas con la ayuda de magnetófonos multipista. Se trataba de reproducir la grabación del sonido a procesar al revés, al tiempo que se le añadía reverberación. El resultado obtenido es fácilmente comprensible observando el grá-

fico de decaimiento de la reverberación de la Fig. 3, pero imaginándoselo invertido; en principio aparecería la reverberación, de una amplitud muy débil, que crecería hasta acabar con un decaimiento muy abrupto, al producirse el sonido original.

El equivalente digital no puede generar la reverberación antes que el evento—por lo menos hasta que aparezcan los circuitos integrados telépatas—, pero sí pueden simular la envolvente inversa. Esta sigue, de forma totalmente normal, al sonido original, pero la envolvente modificada proporciona un convincente efecto de inversión.

CHANEL N.º 2: ECO

El **eco** se caracteriza por conseguirse con tiempos de retardo relativamente largos y —mucho más evidente— poseer una repetición regular de las reflexiones individuales.

El ejemplo más simple de eco es la reflexión de un sonido sobre una superficie distante. Supongamos que gritamos el típico **¡eh!** sobre la superficie reflectante; en el primer momento, oiremos el sondio original, que viajará hacia la superficie en cuestión, y luego volverá hacia nosotros después de un tiempo proporcional a la distancia que ha tenido que recorrer. El equivalente electrónico de este proceso sería una simple línea de retardo, cuya señal de salida es atenuada y, posteriormente, mezclada con la señal directa original. A este proceso se le denomina **realimentación**, o **feedback**, según los adoradores de la Thatcher.

Complicando un poco el ejemplo inicial, supongamos que disponemos otra superficie reflectante a medio camino entre la fuente emisora (en este caso, nosotros mismos) y la superficie reflectante que ya teníamos; esto producirá dos reflexiones perfectamente discernibles entre sí. Así, dependiendo de la longitud de retardo y la magnitud de la realimentación, puede obtenerse un surtido variado de efectos de eco. Sin **realimentación** se consigue una sola repetición, —aquello del **slap-back eco**, tan de moda en los últimos tiempos— mientras que más realimentación proporciona más repeticiones.

En esta categoría de efectos, el más fácil de obtener es el **retardo** (delay) simple. Para ello, los controles de profundidad de modulación, velocidad y realimentación deben ser ajustados al mínimo variando sólamente el control de retado, hasta conseguir la longitud entre repeticiones deseadas.

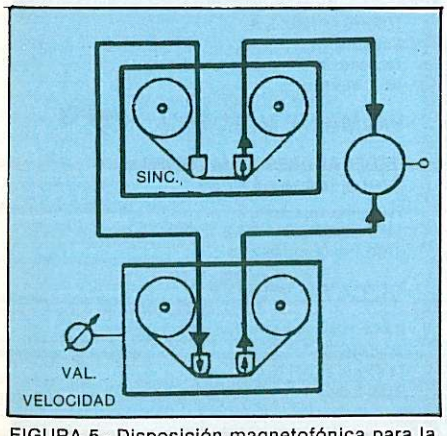


FIGURA 5.- Disposición magnetofónica para la obtención del ADT. All You Need is Delay.

Existe una técnica, a la que cabe denominar **eco sincronizado** que resulta de gran utilidad, especialmente cuando se aplica a secciones rítmicas. La idea básica es la de ajustar un tiempo de retardo de modo proporcional al tiempo de la composición. Por ejemplo, supongamos que estamos tocando con un tempo, en el cual las negras están distanciadas entre sí 500 milisegundos; si ajustamos un tiempo de retardo de 250 milisegundos, cada nota será seguida por una repetición de sí misma exactamente una corchea más tarde.

CHANEL N.º 3: ADT

La técnica de **ADT** (Artificial Double Tracking) fue desarrollada en 1964 por Ken Towsend, de los estudios Abbey Road, bajo la dirección de George Martin, productor de los Beatles. En aquellos felices años, el ADT se conseguía mediante dos magnetófonos, conectados tal como indica la figura 5.

Electrónicamente, el ADT se consigue retardando la señal de audio, aproximadamente de 1 a 5 milisegundos; posteriormente, esta señal retardada es sumada con la directa (Fig. 6). El resultado es que el sonido procesado —generalmente, una voz o instrumento solista— proporciona un sonido mucho más lleno, grueso y potente, ya que el oído humano es incapaz de discernir entre la señal original y la retardada, y tiene la sensación subjetiva de un incremento de volumen. El incremento en la amplitud de la señal, sin embargo, es considerablemente más pequeño que el incremento percibido subjetivamente, lo cual evita el peligro de saturación del equipo. Resulta muy interesante conectar varias unidades ADT en cascada, ya que se obtiene un efecto de voces múltiples.

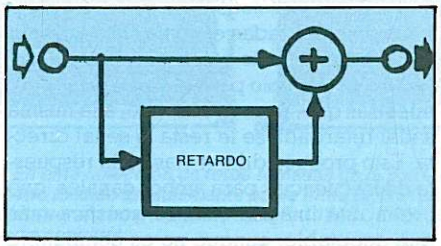


FIGURA 6.- Disposición super-esquemática para la obtención de diversos efectos de retardo.

Si alguien quiere escuchar un buen —y pionero— ejemplo de ADT, sólo tiene que fijarse en las partes vocales del tema *All You Need is Love*, de los Beatles.

CHANEL N.º 4: FLANGER

De hecho, el termino **flanger** —o flanging— fue acuñado por John Lennon, sólo que el efecto que él bautizó en 1964 con este término era, en realidad, el ADT. La filosofía del flanger, tal como hoy lo entendemos, no fue desarrollada hasta 1967 por George Chkiantz. Este, hizo una demostración del efecto a Glyn Johns, el cual se apresuró a utilizarlo en el single Itchycoo Park de los Small Faces.

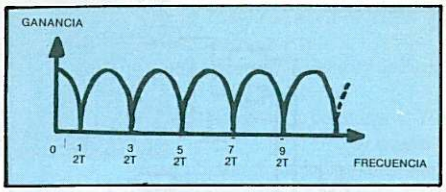


FIGURA 7.- Respuesta de un flanger. Nótense los picos y valles producidos por las cancelaciones y refuerzos en diferentes frecuencias.

Hoy en día, el efecto flanger se consigue sometiendo a la señal a procesar a un retardo variable entre 0 y unos 20 milisegundos; esta señal retardada se mezcla con la directa —sin procesar—, lo que produce una serie de cancelaciones y cortes, como los que se muestran en la figura 7. Parte de la señal de salida, puede ser reenviada hacia la entrada, lo que produce un refuerzo de determinados armónicos, que proporcionan un efecto mucho más pronunciado.

Todo el mundo coincide en que es extremadamente difícil describir este efecto; no cabe duda de que, probablemente, el simil más adecuado es aquel tan sobado del sonido de avión Jet. Hay un premio para el que consiga un simil más descriptivo, ya que el del Jet empieza a estar demasiado visto.

A pesar de que hay gustos para todo, el flanger suena mejor con una frecuencia de modulación baja, del orden de un segundo, y siendo generoso con la profundidad de modulación.

El flanger ofrece una posibilidad adicional, no demasiado conocida, pero que puede resultar también de interés; se trata de la posibilidad de convertirlo en una especie de ecualizador. Efectivamente, ajustando la línea de retardo dentro del rango donde se produce el flanger, pero eliminando totalmente la modulación, se crean unas series estáticas de picos y valles en la curva de respuesta en frecuencia. La variación de tiempo de retardo produce cambios en la respuesta en frecuencia, y consiguientemente en la tonalidad, de la señal. La adición de regeneración hará estos picos y valles más pronunciados. Es evidente la similitud con el ecualizador.

CHANEL N.º 5: EL CHORUS

Indudablemente, éste es uno de los efectos más populares hoy en día. Su principal objetivo es el de simular el efecto de multiplicidad de una fuente de sonido.

Si un grupo de instrumentos toca la misma nota, al mismo tiempo, debido a las variaciones en a la afinidad de fase y entonación de cada sonido, el oído humano percibe que están presentes diferentes instrumentos. Estas diferencias de fase son producidas por ligeras diferencias en la construcción mecánica de instrumentos que, aparentemente, son idénticos, diferencias entre la técnica de los músicos, y diferente longitud de los caminos por los cuales los sonidos llegan al oyente.

Aquí, nos encotramos de nuevo con la necesidad de disponer de una mezcla de la señal directa y su versión retardada. El efecto de **chorus** se obtiene cuando el tiempo de retardo no es constante y está sujeto a pequeñas variaciones. Como ya se dijo, tanto en líneas de retardo analógicas co-

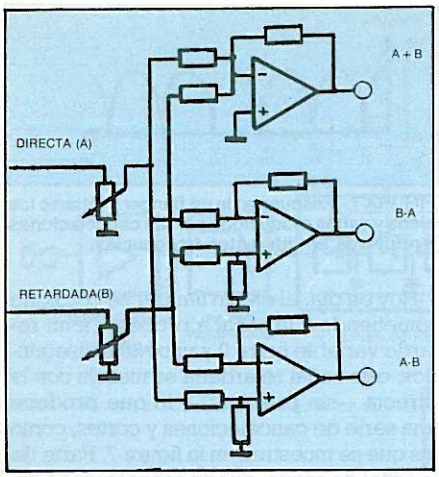


FIGURA 8.- Un método simple de conseguir un efecto estéreo a partir de una señal monofónica. La salida superior corresponde a la suma de señal directa-retardada; en la central tenemos el resultado de restar la directa a la retardada, mientras que en la inferior restamos la retardada a la directa. Podemos tomar dos de ellas para usarlos como canal derecho e izquierdo.

mo digitales, el tiempo de retardo viene determinado por la frecuencia de reloj y por la longitud de la línea de retardo. Así, si el dispositivo que genera la frecuencia de reloj es modulado de forma aleatoria, el tiempo de retardo variará de acuerdo a la frecuencia de modulación, asegurando que la afinidad de fase de las señales de salida está constantemente cambiando, permitiendo la creación de un efecto de fuente sonora múltiple.

Este efecto tan agradecido, capaz de convertir el sonido de un organillo de juguete en algo realmente impresionante, se obtiene con retardos del orden de 10 a 20 milisegundos, y sometiéndolo a una modulación de unos 3 Hz.

CHANEL N.º 6: ARMONIZADOR

Este interesante efecto —principal responsable de la existencia de la voz de los pitufos, tal como los conocemos actualmente— es capaz de transponer, en tiempo real, el tono de un instrumento o voz, en intervalos constantes ajustables, típicamente, hasta una octava en ambas direcciones.

En una línea de retardo digital, los datos digitales que representan la señal analógica de entrada son escritos en la memoria y, al mismo tiempo, los datos que estaban anteriormente en ella son leídos y enviados hacia la salida, para ser devueltos de nuevo al mundo analógico, de forma sincronizada. En este caso, tanto la lectura como la escritura de datos son controlados por el mismo reloj. Sin embargo en el caso del **armonizador** la lectura y escritura de datos son controlados por relojes diferentes. La frecuencia del reloj de lectura es variable, de forma que la velocidad de reproducción es también variable; el reloj que controla la escritura sigue siendo fijo, de forma que la velocidad de grabación es fija. Así, si se reproduce un sonido más lento de lo que se ha grabado, el tono baja, y viceversa.

Alguien puede decir que esto también puede hacerse con cinta magnética, pero la gran ventaja del armonizador es que realiza el proceso en tiempo real y sin cambiar el tempo de la señal procesada.

CHANEL N.º 7: VIBRATO

Este efecto, sobradamente conocido desde la edad de piedra de la música actual, puede ser producido, también con una línea de retardo.

El método a seguir es, una vez ajustada la línea de retardo en en el rango de chorus, eliminar totalmente la señal directa y añadir un poco de modulación —al gusto— a la señal retardada. Es necesario no mezclar la señal directa con la retardada, ya que de forma inmediata se crean cancelaciones y refuerzos en la respuesta de frecuencias, con la consiguiente aparición del efecto chorus.

Algunas líneas de retardo incorporan un jack apto para recibir un pedal de control, muy útil para controlar la profundidad de modulación.

PSEUDO ESTÉREO

Es indudable que todos los efectos descritos hasta aquí resultan totalmente descafeinados si su acabado no se realiza en estéreo. De hecho, existen diversas formas de conseguir efectos estéreo a partir de una señal monofónica. Una de las más ampliamente utilizadas es tomar la salida de la línea de retardo y sumarle la señal directa, por ejemplo para el canal izquierdo, mientras que, para el derecho, a la misma señal retardada se le resta la señal directa. Esto produce diferencias en la respuesta de frecuencias para ambos canales, que crean una imagen estéreo acústica más que aceptable, aunque no es compatible para su reproducción mono. La figura 8 ilustra un montaje de este tipo.

EL FUTURO

Es evidente que las ciencias adelantan una barbaridad; hace cuatro días la peña iba tirando con muelles y cintas sin fin. Cada día se ofrecen más posibilidades de modulación, retardos múltiples, más tiempo de retardo, más ancho de banda, más rango dinámico, y todo por menos y menos dinero y volumen. El rápido abaratamiento de los circuitos digitales y de las técnicas de producción, junto con el constante desarrollo de técnicas de alta escala de integración, han hecho que en pocos años tengamos al alcance de nuestros bolsillos todo un potencial sonoro que parecía inalcanzable.

Y si nos ponemos a pensar que pasaron casi cuatro años entre la invención del ADT y el flanger, quién dice que no existen, tal vez, otros efectos o fenómenos psicoacústicos que siguen sin ser descubiertos, esperando un destino en la vida. ■ **JAVIER LANAU.**

RELACIÓN DE DISTRIBUIDORES DE SISTEMAS MIDI

ALBACETE:

MUSICAL ALBENIZ
Del tinte,35
Teléfono: 967/23 91 05
02002 Albacete

ALMERIA:

SONOAL, S.A.
Pza. Masnou,8
Teléfono: 951/25 08 87
04001 Almería

BARCELONA:

JORQUERA, S.A. DE INSTRUMENTOS MUSICALES
SADIM
Vía Layetana 32-34
Teléfonos: 3 10 69 12 / 3 19 60 96
08003 Barcelona

MUSICAL MUNTANER
Muntaner, 153
Teléfono: 93/250 44 28
08036 Barcelona

PALMUSIC
Gran Vía de les Corts Catalanes, 351
Teléfono: 93/223 28 25
08004 Barcelona

RICOMA
Entenza, 192-194
Teléfono: 93/230 28 69
08029 Barcelona

MADRID:

ADAGIO
Hermosilla, 75
Teléfono: 91/435 89 20
28001 Madrid

BILBAO TRADING
Caracas, 6
Teléfono: 91/419 94 50
28010 Madrid

BOSCO, S.A.
Fernández de la Hoz, 59
Teléfono: 91/442 64 26

MICROMAX, S.A.
Paseo de las Delicias, 104, 1-D
Teléfono: 91/474 29 35

OVIEDO:

MUSICAL MARCOS
Avda. Colón, 12
Teléfono: 985/24 04 02
33013 Oviedo

PONTEVEDRA:

PIANOS MOZART
Progreso, 22
Teléfono: 986/43 13 13
Vigo

VALENCIA:

TORRES MUSIC, S.A.
Norte, 18
Teléfono: 96/370 91 58
46008 Valencia

PALMA DE MALLORCA:

ORDENADORES DE MALLORCA
ERGON INFORMÁTICA
Falangista Laportella, 2
Teléfono: 971/72 16 35
07003 Palma de Mallorca

VIZCAYA:

CASA TOÑA
Tendería, 36
Teléfono: 94/441 50 01
48005 Bilbao

PROYECTO

EXCITADOR PSICOACUSTICO (FINAL)

El insalvable obstáculo del espacio nos obligó a cercenar la descripción práctica de este proyecto en el número anterior pero, afortunadamente, la continuación y final ya obra en tus manos. No volveremos a insistir en el principio funcional ni en toda la retahila de aplicaciones, porque ya se trató todo ello en los números 6 y 8 de M & T. Sugerimos a los nuevos lectores la lectura de esos ejemplares. Y empezaremos con las Especificaciones Técnicas, que fue donde se acabó el papel.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EXCITADOR PSICOACÚSTICO M & T 8710

Respuesta de Frecuencias Canal Directo: 10 Hz - 28 KHz ± 3dB
Distorsión Armónica Canal Directo: 0.004 % máximo.
Fase del Canal Directo entre Entrada/Salida: Idéntica.
Relación Señal-Ruido Canal Directo referido a O dBV: Mejor que 88 dB (Ponderación A).
Relación Señal-Ruido Canal Excitación referido a O dBV: Mejor que 82 dB (Ponderación A).
Relación Señal-Zumbido (50Hz) con la fuente de alimentación incorporada en la propia placa: 72 dB (referido a O dBV).
Relación Señal-Zumbido (50 Hz) con Alimentación Externa: Mejor que 96 dB.
Slew Rate Canal Directo: 13V/µS.
Impedancia de Entrada: 100 K No balanceada.
Impedancia de Salida: 100 Ohmios (cortocircuitable).
Niveles de Entrada Posibles: Desde – 20 dBV hasta + 20 dBV.
Niveles de Salida Posibles: Desde – 20 dBV hasta + 20 dBV
Nivel Nominal Recomendado: O dBV (2,2V P-P * 775 mV RMS)
Techo Dinámico a O dBv: Más de 19 dB para descrestar.
Nivel Máximo de Salida sobre 600 Ohmios: + 20 dBm.
Rango de Frecuencias de Excitación: Continuamente ajustable desde 1200 Hz hasta 7500 Hz.
Tipo de Filtro Empleado: F.A.U. Cuasi-Paramétrico.
Pendiente del Filtro Pasa-Altos: – 12 dB/Octava.
Tipo Generador Armónicos Empleado: Amplificador No-Lineal.
Frecuencia Máxima Armónicos Sintéticos: 20 KHz.
Sistema de Indicación Excitación Óptima: Led Tricolor.
Sistema Medición Nivel: Detector de Picos Unipolar.
Tiempo Ataque Detector de Picos: 0.1 mS (Aproximadamente).
Tiempo Decaimiento Detector de Picos: mS (Aproxiamdamente).
Umbral de Encendido del Indicador Verde: – 8 dBV.
Rango Dinámico del Indicador en Amarillo: 20 dB (Desde –9 dBV hasta + 11,2 dBV, con la Ganancia de Entrada ajustada a OdB).
Umbral de Encendido del Indicador Rojo: Aproximadamente + 11.5 dBV (Con la Ganancia de Entrada ajustada a O dB).
Conmutación Efecto SI/NO: Electrónica (transistor FET).
Consumo Eléctrico: 5 Watios (220 V).
Alimentación Externa: Mínimo ± 20 V * Máximo ± 25 V C. C.
Formato Mecánico: Módulo normalizado de 6 Unidades de altura, panel frontal de 51 m/m de ancho y 130 m/m de profundidad interior.

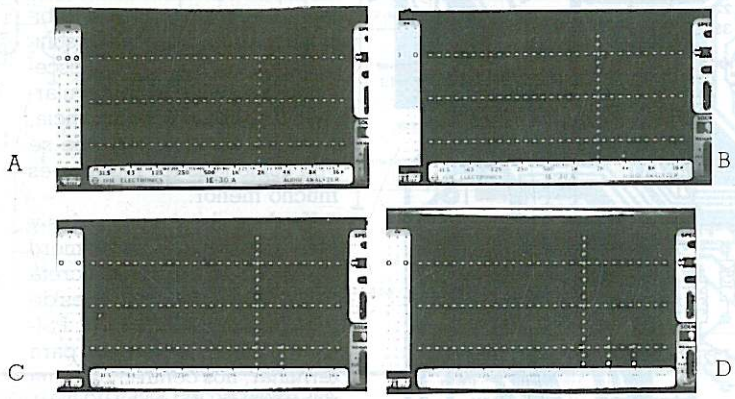


Figura 1.— En esta colección de fotos tomadas de la pantalla de un Analizador de Espectro (cedido amablemente por la firma SONET, S.A. para esta ocasión), se puede ver el comportamiento del EXCITADOR PSICOACUSTICO frente a una onda senoidal.

En A, el único componente de frecuencia de una señal senoidal de 2KHz, tal y como sale del oscilador de laboratorio. En B, se muestra el espectro a la salida del Excitador, justo en el umbral de encendido del color verde del Led indicador. Nótese la tímida aparición de un armónico sintético a 4KHz. En C, justo cuando el Led indicador pasa a color amarillo. Aquí, la generación de nuevos armónicos relacionados musicalmente es bien patente. En D, el Led indicador acaba de cruzar el umbral de encendido en rojo. Obsérvese la aparición de un segundo armónico sintético a 8KHz.

En todos los casos, el NIVEL DE EXCITACION se ha regulado al máximo, la división entre puntos del Analizador es de 2 dB.

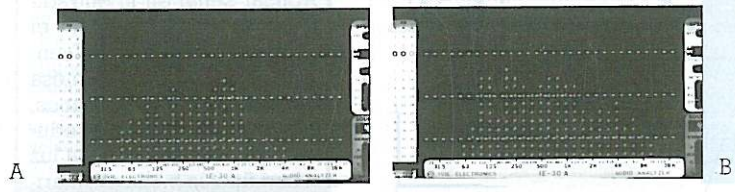


Figura 2.— En A, muestra el espectro de una voz masculina entonando la vocal «a». En B, el espectro de la misma voz aunque excitada a partir de 2KHZ.

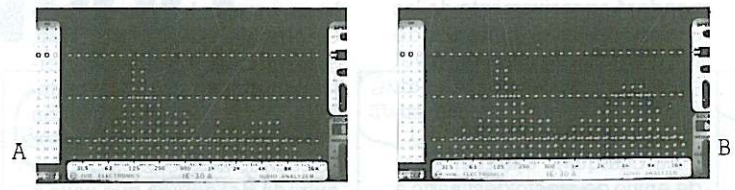


Figura 3.— En A, el espectro proporcionado por la Caja de una máquina de ritmos RX-21 Yamaha. En B, el espectro resultante tras pasar el mismo sonido por nuestro Excitador Psicoacústico sintonizado a 2KHz. Nótese el incremento en la amplitud de los armónicos superiores, lo que se traduce en una mayor presencia y claridad del sonido.

CÓMO MANEJAR EL EXCITADOR ACÚSTICO

En primer lugar debe decidirse si la unidad o unidades de excitación, van a ser utilizadas en conjunción con una mesa de mezclas (ya sea profesional o tipo porta-estudio), en el modo INSERCIÓN o en el ENVÍO- RETORNO. La selección entre uno y otro se efectúa mediante el conmutador deslizante localizado en el circuito impreso (junto a la caja negra) y debidamente serigrafiado.

El modo INSERCIÓN es en nuestra oponión el más eficaz ya que, si bien requiere varios Excitadores, permite en cambio optimizar los ajustes y el efecto deseado para cada una de las fuentes sonoras que vayan a procesarse. En este modo, la salida del módulo proporciona señal directa (la misma que se ha introducido en la entrada, sin cambio de fase) más la dosis de nuevos armónicos sintetizados que hayamos regulado con el mando de EXCITACIÓN. Es el mismo tipo de conexión que se aplica cuando se inserta un Compresor-Limitador o un Ecualizador Paramétrico externo a la mesa de mezclas. El modo Inserción es el más recomendable para estudios de grabación y montajes de sonorización de alta calidad, y no se interprete esto como una velada recomendación para incitar a la compra de un Excitador por canal o pista de grabación.

El modo ENVÍO-RETORNO anula de la salida del Excitador la señal directa, y permite utilizar uno o dos Excitadores (al estilo de las unidades de efecto; eco, reverberación) de

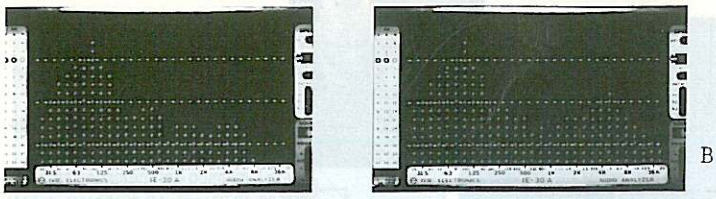


Figura 4.— En A, el espectro del Bombo de la RX-21 tal y como sale de esa caja de ritmos. En B, el espectro resultante tras la excitación.

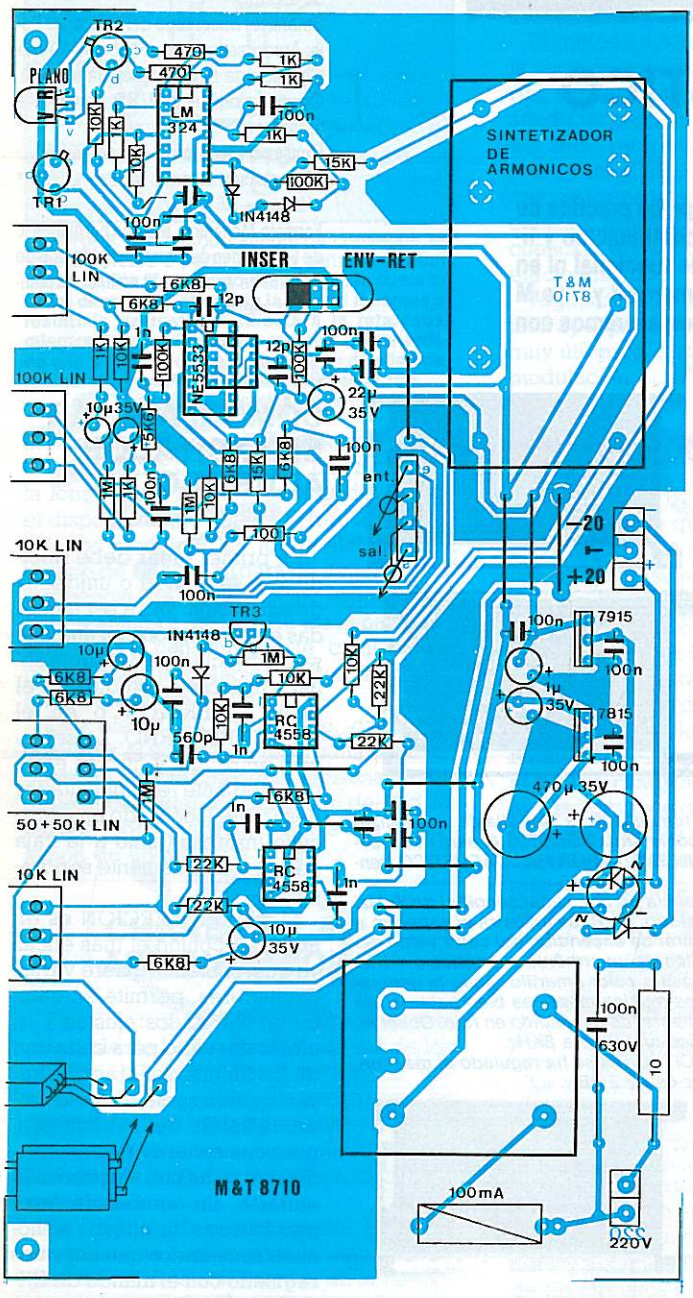


Figura 5.— Implantación de Componentes.

modo común para varios de los canales. Mediante los mandos de Envío y Retorno de efecto se dosifica el grado de excitación para cada canal. Este esquema puede ser válido si la mesa de mezclas tiene varios envíos que permitan asignar de modo independiente el nivel de reverberación (pongamos por caso) y el de excitación. De lo contrario, si sólo se dispone de un envío de efecto y se conectan en serie la reverberación y la excitación, aunque posible, el control ejercido sobre una cosa y otra dependerá excesivamente de las sensibilidades de cada uno de los efectos; el ajuste de nivel de envío correcto para cada uno de ellos puede ser diferente.

En cualquier caso, el nivel de envío de efecto destinado a alimentar la entrada del Excitador, deberá ser siempre Pre-Fader o de lo contrario, los retoques de niveles de cada canal descontrolarán cualquier ajuste previo. Tampoco se deberá introducir excitación a todo trapo y a todos los canales con un único excitador ya que la distorsión por intermodulación puede ensuciar el sonido. Lo más prudente es utilizarlo sólo para realzar grupos de sonido afines tales como voces o percusiones. Posiblemente, la mejor solución en donde se den estas limitaciones, sea la de insertar un par de Excitadores entre la salida general de mesa y la amplificación; el grado de presencia y claridad se regulará entonces para la mezcla global lo que, aunque es menos preciso y de inferiores resultados, si resulta mucho más práctico y controlable.

No queremos dejar pasar la oportunidad de recordar nuevamente que, una de las aplicaciones más útiles y sorprendentes de un Excitador en una sonorización en directo, es la de insertarlo en la línea de señal de monitores; la inteligibilidad y presencia de los sonidos que se oyen sobre el escenario aumenta espectacularmente y, como consecuencia, la fatiga auditiva a la que se ven sometidos los músicos es mucho menor.

Ya describimos con pelos y señales en el anterior número de M & T la función concreta de cada uno de los botones de mando del EXCITADOR PSICOACUSTICO asi que, para terminar, nos ceñiremos a una descripción de manejo puramente práctica.

Una vez conectado el Excitador, deberá comenzarse por ajustar los botones de GANANCIA DE ENTRADA y NIVEL DE SALIDA a O dB; en estas condiciones la unidad ni amplifica ni atenúa. El conmutador EXC deberá estar en NO y la SELECTIVIDAD en la posición «normal».

Aplicar señal en la entrada del Excitador y, mediante el mando de volumen de la fuente que se vaya a excitar (mesa de mezclas, caja de ritmos, sampler, etc.) elevarla o reducirla hasta verificar que la luz del Led fluctúa hacia el amarillo coincidiendo con el nivel medio y los picos del sonido. Si no llega a encenderse o sólo lo hace en verde, aumentar la GANANCIA DE ENTRADA y, si se ilumina frecuente o permanentemente en rojo, reducirla. Ajústese a continuación el NIVEL DE SALIDA al valor adecuado a la sensibilidad de entrada del equipo que vaya a continuación (retorno de efecto de la mesa, retorno de inserción, magnetofón, amplificador, etc). La idea fundamental es la de ajustar el punto óptimo de trabajo del Excitador (que se refleja siempre con el color amarillo del indicador), aumentando o disminuyendo la GANANCIA DE ENTRADA. El NIVEL DE SALIDA corrige la ganancia o atenuación introducida por el preamplificador de entrada y/o nos suministra la amplitud de señal idónea para atacar la siguiente unidad.

Pasar el conmutador EXC a la posición SI, y avanzar lentamente el botón EXCITACION hacia la derecha; lo normal es situarlo hacia la mitad (entre 5 y 7). El botón de FRECUENCIA debe ajustarse en función del programa que se esté procesando. En general, para las voces solas puede probarse entre 1K2 y 3K. Si se trata de percusiones, cada una de las frecuencias proporciona efectos más o menos marcados. Los Platos, dado que sus frecuencias fundamentales se hallan en la zona de medios, generarán excesivos armónicos y distorsionan si la FRECUENCIA se halla por debajo de los 3K. No existe un esquema fijo para decidir qué frecuencia se debe escoger en cada caso concreto; lo único que sirve es el gusto personal de cada uno y unos breves ensayos auditivos.

Hay que recalcar que, según el espectro de frecuencias del material de audio que se excite, el led indicador presentará mayor o menor tendencia a entrar en rojo. El primer gesto para corregirlo es el de reducir la GANANCIA DE ENTRADA pero, mi experiencia personal indica que es mucho mejor subir un poco la FRECUENCIA DEL FILTRO de modo que, al reducir la amplitud de ciertos componentes de frecuencias medias, se disminuye la tendencia de la indicación en rojo (equivalente a una excesiva generación de armónicos) y a la par, la generación de armónicos de orden más elevado (determinantes de la claridad subjetiva) permanece intacta. Por contra, si ante la fluctuación en rojo disminuímos mucho el nivel, desciende también el nivel de los citados armónicos de mayor frecuencia. Esto puede comprobarse de modo muy ilustrativo excitando el sonido de un plato Crash o Ride de una caja de ritmos aunque, también es aplicable a voces y otros sonidos.

Resulta DEL TODO FUNDAMENTAL, efectuar continuas comparaciones A/B entre el sonido excitado y a palo seco con ayuda del conmutador de efecto. Esa es una recomendación que hacemos muy especialmente a los novatos en el uso de Excitadores, que siempre lo usan en grado excesivo. Por una parte está el hecho de la novedad; el efecto de la ex-

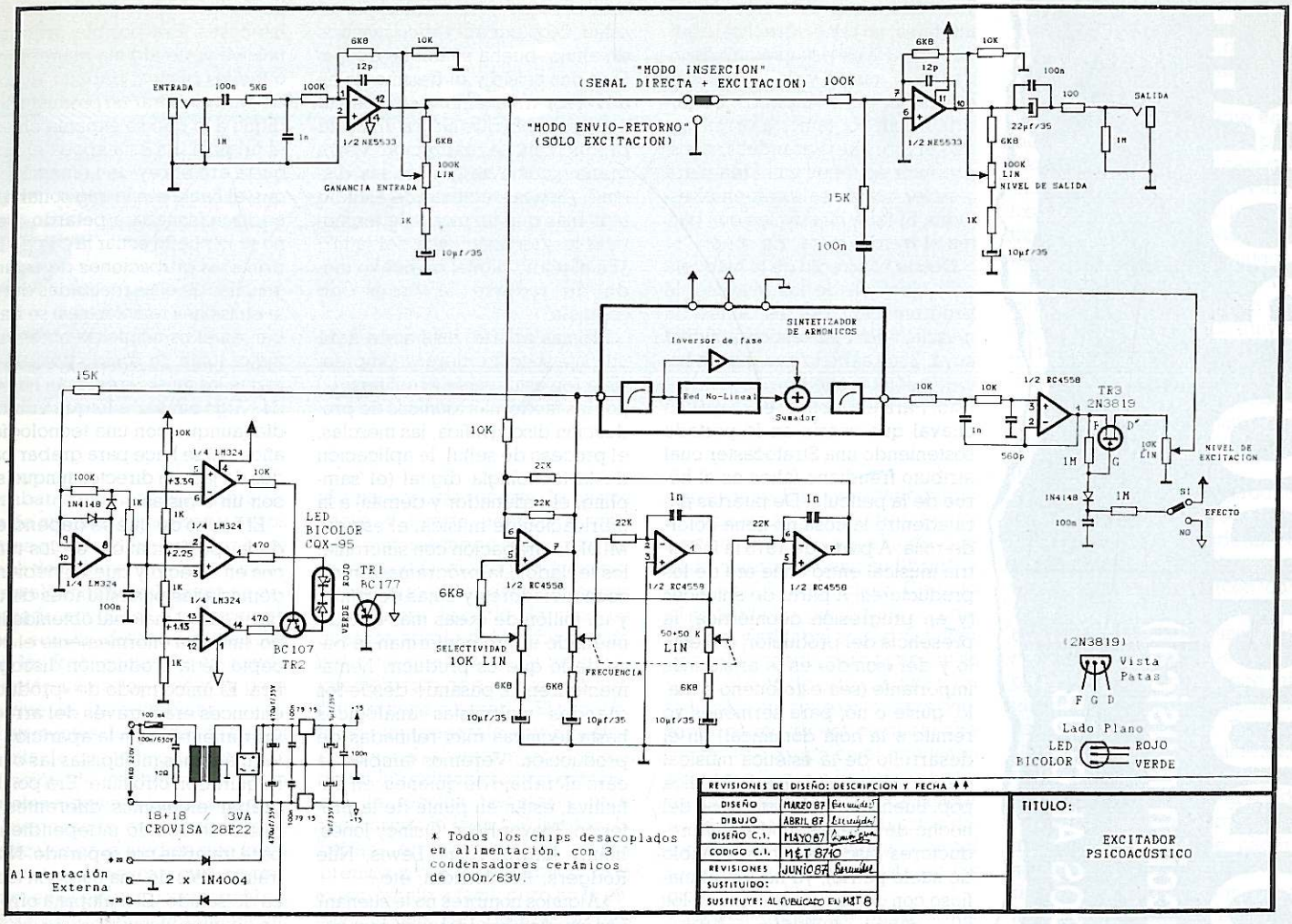


Figura 6.— Esquema del circuito electrónico del Excitador Psicoacústico, disponible en forma de kit o completamente montado y funcionando.

citación es tan sorprendente que es fácil caer en aquello de «cuanto más, mejor». Por otra, una razón más científica; la escucha prolongada a Niveles de Presión Sonora elevados producen fatiga auditiva y reducen la sensibilidad a las frecuencias altas; en esas condiciones puede aplicarse demasiada excitación. Para preservar la objetiviad auditiva es recomendable tomarse descansos frecuentes y ajustar un poco por debajo de lo evidente el NIVEL DE EXCITACION. Que usted se excite bien.

■ JUAN BERMUDEZ

Notas Importantes:

* Cada uno de los bloques Sintetizador de Armónicos que se suministran con el Kit (o en la versión montada), han sido verificados en funcionamiento durante un período de 48 horas, lo que descarta la posibilidad de los llamados «fallos infantiles» de sus componentes.

* No se admitirá ninguna reclamación en aquellos casos en que quede de patente el intento de manipulación de dicho bloque.

*No se suministran módulos Sintetizador de Armónicos sueltos, a excepción de como pieza de repuesto. En este último caso deberá devolverse el bloque supuestamente averiado.

BOLETIN DE PEDIDO EXCITADOR PSICOACÚSTICO

Fecha .....
Nombre .....
Dirección .....
Provincia .....
C.P. .....

Deseo recibir ..... *Kits completos del Excitador M&T al precio de 24.900 Ptas. cada uno (IVA incluido).*
Deseo recibir ..... *Excitadores completamente montados y funcionando al precio de 29.900 Ptas. cada uno (IVA incluido).*

El importe total del pedido lo haré efectivo de la forma señalada mediante una cruz:

- ☐ *Cheque ordinario adjunto.*
- ☐ *Cheque conformado adjunto.*
- ☐ *Giro postal número* .....
- ☐ *Contra reembolso (+ 200 Ptas. gastos de envío).*
- ☐ *Con cargo a mi tarjeta de crédito (+ 200 Ptas. de gastos de envío).*
  *VISA * MASTERCARD * AMERICAN EXPRES (tachar la que no proceda) número* .....
  ..... *que caduca el* .....

Enviar a MÚSICA Y TECNOLOGÍA, c/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.

ROCKANBOLE

PRODUCIDO POR...

(La producción musical)

BIENVENIDOS AL CLUB

Es posible que algún lector despistado tenga en mente la idea de que un productor de discos es un tipo perverso, rodeado de apetitosas damiselas de pechuga bronceada, que pasa la mitad de su tiempo en una piscina rodeado de equipos de compact-disc y que se ventila la coca como si fuese polvo de talco. Esta absurda idea proviene de la creencia —bastante extendida en nuestras latitudes— de que producir es invertir-financiar-pagar-etc... Pues no. Producir música no es eso. Producir (el típico «Produced by» de los discos) significa realizar, hacer, confeccionar. En el caso de los discos (o cualquier otra actividad musical tipo jingles, cuñas, etc...) el productor es la persona que dirige el asunto, quien imprime «su» sonido personal, su manera de hacer, de grabar, de hacer las instrumentaciones, de crear la construcción musical de los temas y de supervisar todos y cada uno de los aspectos que intervienen en el proyecto. Es el máximo responsable y, a diferencia del resto de los mortales, no tiene derecho a equivocarse. Ha de estar seguro de todo (de sí mismo y de lo que está haciendo, para empezar). Se podría decir, sin temor a errar mucho el tiro, que a grandes rasgos, producir es tener una idea clara y saber cómo realizarla en el estudio. Si falla una de las dos partes el tren se para. En seco.

Desde el arreglo de la maqueta a la elección de los músicos, la programación de los sintes, la mezcla, t-o-d-o es responsabilidad suya. Si no sabe lo que quiere hacer y cómo tiene que hacerlo va listo. Para el público, el simpático chaval que sonríe en la portada sosteniendo una Stratocaster cual atributo freudiano-fálico es el héroe de la película. De puertas para adentro la cosa no-tiene-color-de-rosa. A partir de 1975 la industria musical entró en la era de los productores. A partir de entonces (y en progresión geométrica) la presencia del productor, del estilo y del «sonido» es la arista más importante (sea esto bueno o malo, guste o no; para sermones yo remito a la hoja dominical) en el desarrollo de la estética musical de los 80 en la llamada música pop. Buena parte de esto viene del hecho de que los modernos productores discográficos (no hablo de suelo patrio), ya no son el mafioso con contactos de A&R de los 60 sino músicos hiper-especializados, arreglistas super sofisticados, programadores de sintes, ingenieros de sonido. La muerte del productor como relaciones públicas coincide con muchos hechos significativos. El esencial, el que ocupa el título de esta revista: la tecnología musical. El desarrollo de la grabación de estudio hacia los multipistas (24 y 48 pistas), el proceso digital de las señales de audio y la sofisticación de la creación musical a nivel técnico acabó con el dinosaurio de la vieja industria discográfica de cuando George Martin, el productor de los Beatles, grababa en Abbey Road con máquinas de 4 pistas (el Sargent Peppers, sin ir más lejos). El organo Farfisa se fosilizó y aparecieron el Fairlight, el Synclavier y los efectos digitales. Los sintes monofónicos fueron a parar al mostrador de ocasiones y aparecieron los modernos teclados digitales. Aparecieron los multipistas digitales. Y así llenaríamos doce biblias. Hoy, el productor es la estrella. La sofisticación de los sonidos que oímos casi sin darnos cuenta día a día, ha alcanzado un límite que no encaja en moldes de artesanía frugal o «espontánea creatividad musical de unos muchachos y sus guitarras».

De ahí el título de esta sección. En contra de lo que pudiera deducirse de esta breve presentación, el objeto de la misma no es el de teorizar si el apocalipsis del pop está cercano y chorradas por el estilo. Oigo por ahí varios suspiros de alivio; buena señal. Lo que, si Dios nos asiste y el destino no es adverso, trataremos aquí es de ese concepto que aludía antes: la producción. La realización. Verbi gratia: ¿cómo se graban los discos?, ¿Son las técnicas de estudio algo más que un modo de memorizar las declinaciones del latín?, ¿Es el audio digital un nuevo modo de tocarse la oreja con disimulo?

Bromas aparte, esta serie hará un viaje sencillo, claro y comprensible (en esto reside el esfuerzo...) por las modernas técnicas de producción discográfica, las mezclas, el proceso de señal, la aplicación de la tecnología digital (el sampling, el ordenador y demás) a la fabricación de música, el estudio MIDI, la grabación con sincronía, los teclados, la programación de secuenciadores y cajas de ritmo, y un millón de cosas más que de un modo u otro conforman la base de lo que es producir. Lentamente iremos pasando desde los grandes multipistas analógicos hasta técnicas más refinadas de producción. Veremos también la cara al trabajo de quienes, en definitiva, están en punta de la profesión: Trevor Horn, Quincy Jones, Jimmy Jam & Terry Lewis, Nile Rodgers, Arif Mardin, etc...

¿Algunos nombres no te suenan? Que no cunda el pánico. Les has oído trabajar más veces de las que piensas y es muy posible que te estrelles varias veces intentando hacer una maqueta con «el detalle» que les has oído. También, de paso, hablaremos de maquetas y de mini-arreglos caseros para adecentar el sonido del grupo en el que tocas, aunque el centro del tema sea el estudio profesional. ¿Te interesa ser socio del producido por...? No es necesario tener un Fairlight para ingresar, afortunadamente y, respecto a la posibilidad de sortear uno, nos remitimos al editor de la revista que, estoy seguro, tiene mucho que decir al respecto...

EL MULTIPISTA MATÓ A LA ESTRELLA DE LA RADIO

En el principio era el verbo. Luego vino la carne y, después, la cinta magnética. Hubo un tiempo en que reinaba (porque no había nada mejor a lo que echar mano) la escuela de producción del *sálvese-quien-pueda*. Si has oído alguno de esos discos de jazz de los 40 a 50 sabrás a lo que me refiero. Un grupo de simpáticos muchachos tocaban, alguien colocaba un micrófono como Dios le daba a entender y a cruzar los dedos. Si había swing mejor y si el día no estaba «caldeado» a jorobarse. La aparición y el desarrollo de la cinta magnética cambió las cosas. Era posible grabar la música y, de alguna manera más o menos rústica, trabajar el sonido para elaborar un producto fidedigno a lo que se suponía ofrecía el original. En esta época el arreglista era el rey de la función. Lo que él hacía era lo que sonaba en el disco (sonaba a petardo, pero no se le puede echar la culpa). Las primeras grabaciones de estudio (muchas de ellas realizadas durante emisiones radiofónicas) se basaban en el principio de obtener la mejor toma de sonido posible de lo que los músicos estaban haciendo. Algo similar a lo que aún hoy día (aunque con úna tecnología a años luz) se hace para grabar bandas de jazz en directo, aunque sea con un 8 pistas.

El hecho de que se dependiese de la «performance» de los músicos en directo y que no hubiesen demasiadas posibilidades de trabajar con el material obtenido luego, limitaba enormemente el concepto de la producción discográfica. El único modo de «producir» entonces era a través del arreglo instrumental. Con la aparición de las máquinas multipistas las cosas adquirieron otro tinte. Era posible grabar elementos diferentes en pistas de sonido independientes para tratarlas por separado. No se trataba sólo de una cuestión técnica de sonido. El multipista ofrecía un abanico insondable de nuevas técnicas de creación musical. Las primeras, las más ingenuas, mostraban cómo una sola persona podía sonar como un grupo entero. Luego vinieron los doblajes de voces, los conceptos primitivos de mezcla más allá de un simple ajuste de niveles y ecualización, etc...

Las primera máquinas multipistas ofrecían apenas 3 o 4 pistas, pero eso ya dejaba entrever hacia dónde se encaminaban los pasos. La música ya no se hacía «en puro directo» con una toma de sonido. Ahora se podía volver atrás, corregir cualquier cosa, superponer planos, trabajar cada elemento por separado, crear un sonido nuevo, un estilo musical que no estaba predeterminado por el arreglo musical o por la composición o interpretación de los músicos. En estos rasgos primitivos ya se ve la aparición «ese» individuo que controlaría todos estos aspectos: el productor.

Y así murió la estrella de la radio: la música de elaboración técnica simple y espontánea (en música pop, se entiende). El público se iba sofisticando y acostumbrando a un nuevo sonido, a una música nueva. Por entonces no se conocían los procesadores de señal digitales (las reverbs, los delays, etc...) Poco a poco se fueron creando una serie de sistemas para el tratamiento de la señal (que en definitiva era una señal eléctrica) que producía la música. Se em-

pezaban a emplear reverberadores de muelles (como esas reverbs cutres que pueden encontrar en tu ampli de guitarra o teclado e incluso en algunos mezcladores no demasiado antiguos). Aparecían filtros, ecualizadores que modelaban las frecuencias de un sonido adaptándolo a los objetivos para los que se iba a emplear.

Las mentes despiertas se daban cuenta de que toda esta nueva generación de cacharros no eran simples ingenios sónicos sino que, en cierto modo, eran instrumentos musicales en la medida que creaban sonidos nuevos y que, en conjunto, en el estudio, transformaban a éste en el más completo instrumento musical jamás concebido (algo más que una simple sala insonorizada con corcho y un cuarto para el café). Pero todo esto es la prehistoria (aunque estemos hablando de pocos años atrás). Como saben los aficionados a la zarzuela, las ciencias adelantan que es una barbaridad y henos hoy día aquí, contemplado cómo todas estas consideraciones sobre el advenimiento del multipista, suenan tan ingenuas como sobreestablecidas. En apenas 15 o 20 años todo lo anterior ha evolucionado hasta un punto que haría palidecer de terror a cualquier acérrimo aficionado al pop al ver cómo se hace un disco hoy día. «Esto es Orwelliano» —gritaría—. No. Esto es trabajar.

¿QUIÉN ES EL PRODUCTOR?

Una escalofriante masa de músicos, «artistas» y demás, cuando llega la hora de apoyar las posaderas al otro lado de un contrato discográfico y, subsiguientemente, entrar en un estudio de grabación, no tienen ni idea de quién es el productor. Digámoslo de una vez por todas: el productor no es quien financia el disco, ni la grabación del master. La mayoría de los masters los financia o el propio artista de su bolsillo o la casa de discos. El prensaje suele correr a cargo de esta última, pero estos términos y este reparto de gastos oscila y puede adoptar formas muy pintorescas en cada caso. De todos modos, el productor, no pone un duro en el disco (a menos que quiera hacerlo, lo cual es cuestión aparte del hecho de que sea o no productor). Es más, frecuentemente es quien menos tendencia tiene a hacerlo. El productor es un (generalmente) músico profesional, altamente especializado en la realización discográfica, con la técnica necesaria para transformar la idea que tiene en la cabeza en algo que se pueda prensar y vender al público. Esto puede sonar a fácil, pero no lo es. En absoluto. Hay patadas de músicos (algunos de ellos buenos) que son incapaces de producir. Es algo así como ser guionista o director de la película. Ningún otro ejemplo identifica mejor el trabajo del productor musical que el de realizador de cine. Debe coordinar el trabajo de todo el mundo, ser el juez de lo que funciona o lo que no, saber un poco de todo, tener las ideas c-l-a-r-í-s-i-m-a-s (algo muy difícil) y (más difícil todavía) saber plasmar esas ideas en hechos. Nadie le va ayudar ni le va a decir cómo debe actuar.

Se supone que ese es su papel. Debe tener un «sonido», un sello (aunque hay quien no opina así) personal. Algo fundamental en el productor es que debe estar al día. En todo. Debe conocer al dedillo todas las formas renovadoras, las nuevas técnicas, las estéticas imperantes, las estéticas por venir, debe oír muchísima música, pero oírla con lupa. Y debe poder reproducir en un momento dado lo que oye.

Para aquellos cuya curiosidad morbosa les exiga volver al tema monetario, digamos que el productor es un profesional contratado, la mayoría de las veces por el propio artista, otras por el manager del artista o por la casa discográfica. En el mercado mundial lo habitual es que el productor obtenga un tanto por ciento sobre los beneficios del disco, al igual que el artista. El porcentaje variará según el caso. En el mercado patrio el tema es más rupestre y se podría resumir con aquello de que cada-maestrillo-tiene-su-librillo y el que no, lo tiene claro. De todo el chanchullo discográfico, contractual y editorial se podría hacer una enciclopedia pero tampoco es ese el objeto de estas páginas. En todo caso, un consejo: si estás pensando en mover esa maqueta que tienes, ese grupo en el que tocas y quieres llegar a Hollywood y todo eso, lo mejor que puedes hacer es andar con los ojos abiertos como tortillas de 15 huevos. Aún así te la pegarán. Pasa hasta en las mejores familias.

La mayoría de los productores modernos (los que basan su trabajo en su trabajo, valga la redundancia, además de en las relaciones públicas) son músicos. Otro sector son técnicos en diferentes materias: ingenieros de grabación, programadores de teclados, incluso algún ex-disc jockey corre por ahí. La mayoría son un poco de todo eso (o un mucho, porque si no es así se cierra el grifo de la fortuna).

En el estudio el productor es el que manda. Decide lo que se graba, cómo se graba y qué resultado se obtiene. En caso de que se busque un «sonido de banda», preferentemente acústico y electroacústico, en contra de lo que creen ingenuamente muchos músicos la diferencia de un local de ensayo a un estudio de grabación es radical. Hacer un disco no es ponerse a tocar y colocar unos cuantos Neumanns y Sennheisers para ver qué tal queda. Algunos discos, todavía hoy, se realizan por ese procedimiento. Es una cuestión de gusto, profesionalidad y nivel de trabajo. Cada cual tiene su público. Pero la gran mayoría de discos no se hacen así. En el caso de ese sonido de banda, se supone que el grupo o el artista tiene más o menos claro lo que quiere o, por lo menos, lo que hace. El productor coge el material y le da forma. Algunos músicos desean ardientemente «auto-producirse» junto con un productor. Este hecho deriva de una extraña mescolanza entre divismo y miedo a perder el control. El «artista» opina que «mejor que yo mismo no me producirá nadie» pero, por otro lado, no tiene ni idea de lo que es una mesa de mezcla, planificar planos dentro del tema o una caja generadora de código SMPTE. Para estos aspectos se busca a un productor. Para decir patochadas tipo «yo lo quisiera más duro» se queda él.

La experiencia demuestra que muy pocos artistas pueden adoptar ese doble status. Es muy difícil tener un criterio crítico y objetivo respecto de uno mismo, sobre todo cuando un importante desconocimiento de la técnica de producción se entremezcla por medio.

Lo habitual es que el productor confiera al producto el «sonido» con el que el público identifica al artista. Cuando nos salimos de este ámbito más sencillo (con todo el respeto) del sonido de banda y entramos en un sonido basado en la moderna tecnología electrónica, el papel del productor crece infinitamente. Volvemos al dilema de si esto es bueno o malo. Depende. Uno puede estar produciendo un disco pensando sólo en el propio prestigio como productor o, adoptando una ética más profesional y a la larga más rentable; hacer de su trabajo un conjunto en el que todos salgan beneficiados, el artista el primero. Esta serie de artículos se centrará más en este segundo tipo de producción por ser el objetivamente más afín con los intereses de un colectivo de lectores que se apuntan a una revista de música y tecnología. De todos modos, esto es una presunción personal, y se admiten todo tipo de sugerencias al respecto.

Hemos situado más o menos al productor fuera de la aureola equívoca en la que a menudo se le supone inmerso. El mundo del productor es el estudio. Un estudio de grabación es un universo infinito en sí mismo. Cada circuito, cada entrada y salida, envío y retorno, la parafernalia de gates, compresores, reductores de ruido, dbxs, dolbys, delays, reverbs, ecualizadores, ordenadores, secuenciadores, samplers, sintetizadores y, toda la interminable fauna electrónica que puebla la jungla digital son sus herramientas de trabajo. Es un mundo que, a los que no lo conocen bien, resulta incomprensible, laberíntico y, sorprendentemente amenazador. Que yo sepa, ninguno de los anteriores cacharros mencionados me ha mordido ni a mí ni a nadie que yo conozca, hasta la fecha. Sin embargo, la tecnología da miedo. Despierta temor a lo desconocido (definición Hitchcotniana a tope). Se podría hablar de un cierto síndrome del estudio que le sobreviene a algunos músicos cuando se enfrentan al ejército de enig-

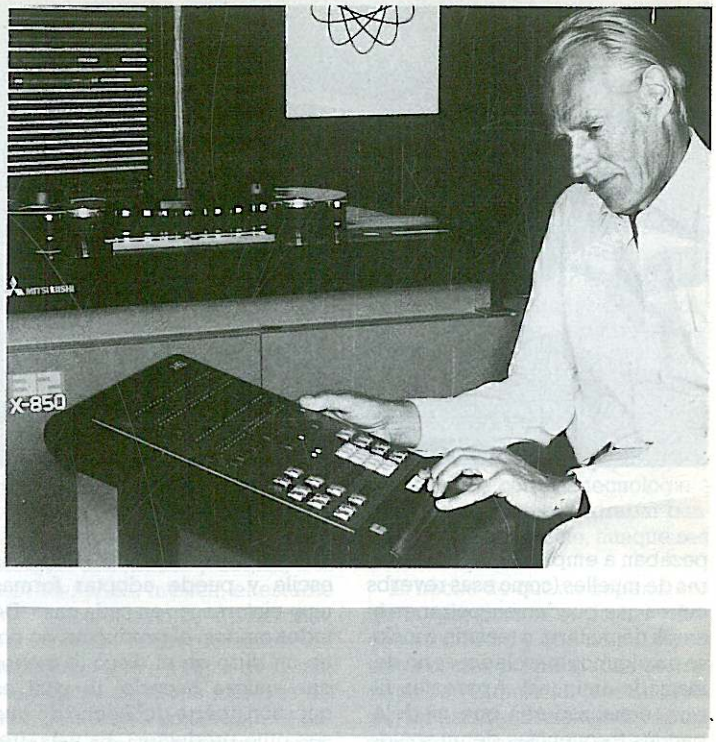
mas aparentes en forma de expander y demás terrores del músico de a pie. A menudo se extiende ese odio o ese extraño respeto temeroso y receloso hacia el productor como si él fuera la más complicada y retorcida de cuantas máquinas corren por ahí, pero infinitamente más perversa.

Todo eso es absurdo. El productor está allí para ayudarte. No desvarío; estoy hablando del productor y no de una monja. Si tú eres un compositor con un tema, o un cantante o un instrumentista que quiere grabar, el productor no esta allí para robarte nada. Tú concéntrate en cantar, en tocar o en escribir melodías. Él se ocupa del resto. Es su trabajo. No tienes porqué saber cómo lo hace. Puedo jurar sobre lo que quieras que cuando todo el mundo se pone en su lugar y se trabaja en equipo, las cosas van como seda china.

Ya sabemos quién es el productor. Ni un inversor, ni un malvado que trata de romper tu trabajo. Es un profesional y, como tal, tiene el mismo interés que todos los involucrados en la historia: que el disco sea un éxito. En eso es en lo único que todos están de acuerdo.

LA CAVERNA DE LOS 500.999 BOTONES DE COLORES

Un estudio de grabación medio, sin entrar en virgerías, ofrece un aspecto desconcertante para el neófito. Las dos primera conclusiones que sacan son las siguientes: a) que todo parece estar lleno de aparatos rarísimos e incomprensibles y, b) que todos esos aparatos tienen aspecto de ser carísimos. En cierto modo, ambas impresiones tienen algo de cierto. Sobre todo porque estamos hablando de apariencias. En el negocio de la música todo es aparente. Un disco en sí mismo no es más que un complejo artificio. La imagen que ofrece un producto musical en el mercado es aparente e inverosímil. En el estudio pasa un poco lo mismo. La complejidad es aparente. O mejor relativa. Todo depende de en qué dirección se camina. En cierto modo, el clima que se crea en un estudio de grabación es una enorme y complicada caja de resonancia de la que puede salir cualquier cosa (sobre todo si no se sabe lo que se quiere caso en el cual no sale nada). Para entender a fondo lo que representa el estudio, hay que contemplarlo como un instrumento gigantesco. Emplearlo como tal exigiría de un presupuesto impensable para la mayoría de las economías de los músicos, pero las posibilidades estan ahí y conviene tenerlas en cuenta. Como todo instrumento, cada uno sirve para una cosa mejor que para otra. No hay dos estudios iguales. En un futuro capítulo de esta serie, pasada esta introducción a ras de superficie, nos concentraremos en el estudio, y en su funcionamiento. De todos modos, la tecnología digital y especialmente el ordenador está concediendo cada día una mayor importancia a la pre-producción, al trabajo en casa, de horas tecleando y programando. De hecho, la tendencia a secuenciar el máximo de material en pistas virtuales (una pista virtual es una pista que no se «graba en el multipista» sino que entra directamente en el master de mezcla por sincronía), y a secuenciar vía MIDI los cambios de parámetros en los procesadores de sonido a la vez que en los instrumentos, hacen ver que cada día hay más trabajo en casa antes de entrar a grabar. Las mesas de mezcla equipadas con MIDI permiten realizar producciones más elaboradas con un menor coste en horas de estudio (y en billetes; no toda la tecnología tenía que generar gastos).



Con todo, es muy poca la gente que trabaja con estos sistemas (sobre todo aquí) y por tanto se sigue confiando en la escuela de todo-a-la-cinta (que también tiene sus ventajas, reconozcámoslo).

De la grabación analógica a la digital se ha dado un paso importante pero, en modo alguno definitivo. El audio digital tiene numerosos detractores y no resulta del todo demostrable ni rebatible el meollo del debate analógico-digital. Hay quien sostiene que uno tiene un sonido más cálido (especialmente cuando no puede costearse juguetes de 70 kilos para sustituir a su adorada MCI de-toda-la-vida) y hay quien pone al digital por las nubes. Es un tema conflictivo. Con todo, se conserva un problema derivado del hecho de la grabación de los sonidos acústicos (tanto voces como instrumentos). Mientras no se cambie el modo en que entendemos la toma de sonido acústico, existirá el multipista (digital o analógico). Hay quien hace experimentos. Así nos encontramos a Nile Rodgers que trabaja siempre en digital en Skyline Studios, y que monta los estribillos de todo un álbum de Madonna a base de muestras grabadas en el Synclavier de la voz de su star. Las posibilidades del audio digital son impresionantes, pero el futuro irá por otro camino. No es fácil profetizar pero, por el momento, lo más interesante son los sistemas digitales integrados (el Sounddroid, desarrollado por Droid Works Inc., una división de ¿adivinas?, Lucas Film). Estos sistemas combinan en sí mismos la generación de sonidos, la mezcla, el proceso (t-o-d-o) en un mismo aparato. Pero estamos en la prehistoria de esta tecnología y, de momento, si una Mitshubishi digital de 32 pistas cae en tus manos tienes tiempo por delante para alucinar.

Volviendo al principio, el estudio de grabación que veremos en esta serie no será de ciencia-ficción, sino que trataremos de aproximarnos a lo que uno se puede encontrar en suelo patrio (que no es desdeñable como a veces se nos quiere hacer creer). Al margen del estudio de Jesús N. Gómez en Madrid y, algún que otro innovador, las alucinadas no son carne de cada día. Invertir en las nuevas tecnologías no sólo es costoso sino muy arriesgado. ¿Quién te asegura que de aquí a cinco años una mesa digital de 60 millones no hará reír? Yo no lo aseguraría. Por no hablar del multipista. Pero todo esto son disquisiciones millonarias de poca aplicación práctica aquí y ahora. El próximo capítulo de esta serie (el primero puesto que, de hecho, esto es sólo una introducción más o menos ligera que no tiene más intención que captar tu interés y tus sugerencias) se centrará en el estudio de grabación y en sus habitantes. El estudio es el templo de la producción. Lo que allí haces es lo que se oye luego. Con crueldad matemática.

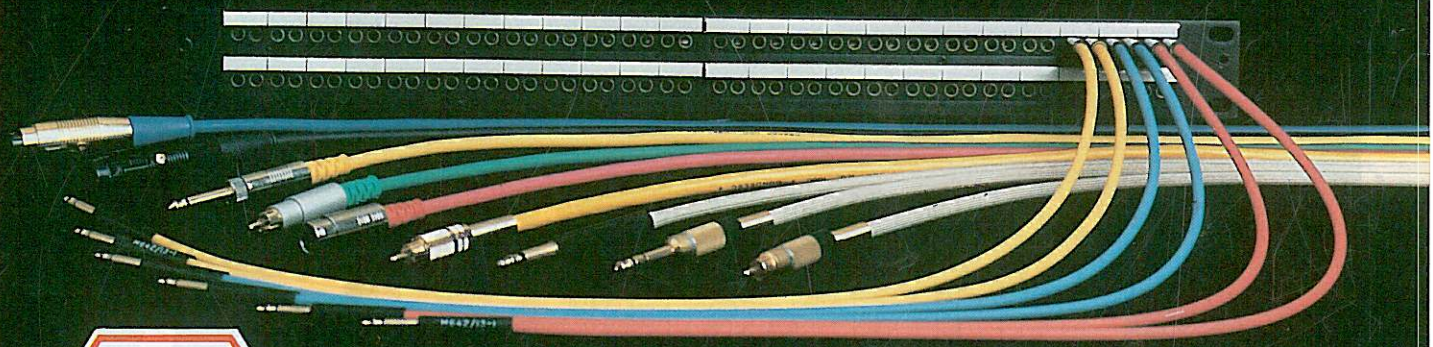
PERO, ¿DÓNDE VAMOS A IR A PARAR?

Eso depende de ti. El objetivo de esta serie es cubrir con sencillez y el máximo de claridad posible, todos los aspectos de la producción musical que sean del interés de los lectores de la revista, sin caer en pomposas y aburridas retahílas ni descripciones incomprensibles y tediosas. Este es un principio claro y defendible a ultranza. Sin embargo, nadie mejor que tú mismo puede decirnos lo que te gustaría ver aquí. La idea que las páginas del PRODUCIDO POR... sean un escaparate de temas básicos de interés. Empezaremos con el estudio. Hablaremos, centrando siempre un tema en cada capítulo, de la mezcla, los arreglos, los teclados en la producción pop, las cajas de ritmo, la grabación MIDI, los ordenadores, los productores que marcan la pauta, los condenados remixes (que no simples editajes con dos platos y un sampler de feria), y de todo aquello que vosotros queráis sugerir.

Esto es una declaración de principios y, como tal, trata de ser honesta. Del dicho al hecho hay un trecho y, como el movimiento se demuestra andando, nosotros seguiremos por el camino trazado a menos que los lectores opinen lo contrario.

Si todo el rollo anterior no te ha servido para entender lo que significa «producción» te recomiendo una cosa. Colócate unos cascos. Sube el volumen. Pincha un disco producido por Trevor Horn, por Quincy Jones o por Jimmy Jam & Terry Lewis. Escucha. «Eso». Eso es producción. ■ **CARLOS RUIZ.**

CONCEDA LA IMPORTANCIA QUE TIENE UNA BUENA CONEXION



- Conexionado completo para: Estudios T.V., Radio Grabación, Orquestas, etc.
- Manguera multipares.
- Enrollacables.
- Cajas multiconexión (escenario).
- Video Conexiones (Broad-Cast) Cable RG-59 cinco colores (Norma Mil).
- Zapatillas escenario, Patch Pannel etc.

TRANSA

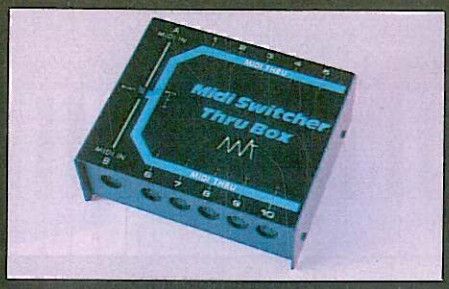
CONEXIONES PROFESIONALES

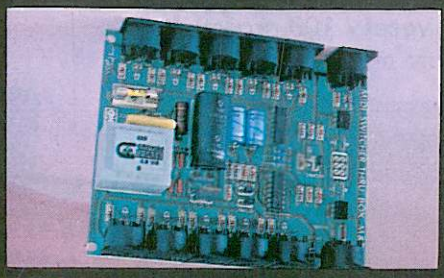
INFORMACION: C/. Anastasio Fdez. Loc. 2 - 19110 MONDEJAR (Guadalajara) - TELF. (911) 38 54 44

MONTAJES EN FORMA DE KIT APARECIDOS EN LA SECCIÓN «PROYECTO»

ECUALIZADOR PARAMÉTRICO 8604

- Dos ecualizadores en un sólo módulo.
- Cada sección es continuamente sintonizable sobre más de 8 octavas: desde 31 Hz hasta 10 KHz.
- Realce/Atenuación ajustable en +/- 20 dB.
- Operación paramétrica total: no hay interacción entre controles.
- Ancho de banda ajustable entre 0.1 y 2.5 octavas.
- Supresión de radiofrecuencia incorporada.
- No produce inversión de fase de la entrada a la salida.
- Opera con nivel standard de 0 dBm a + 6 dBm.
- Puede entregar niveles de salida de hasta + 21 dBm.
- Alimentación directa a red incorporada. La externa es opcional.
- Precio kit completo sin montar: 12.900 Ptas. (IVA incluido).
- Precio kit montado y verificado: 18.900 Ptas. (IVA incluido).





CONMUTADOR DE SEÑALES MIDI A/B CON 10 SALIDAS THRU (MIDI SWITCHER THRU BOX)

- Retardo Electrónico a la conexión.
- Fuente de alimentación incorporada.
- Indicador de actividad MIDI.
- 10 indicadores de lazo MIDI correcto.
- Doble entrada MIDI-IN seleccionable.
- 10 salidas MIDI-THRU.
- Alojada en una sólida caja de aluminio anodizado en negro.
- Precio kit completo sin montar: 7.900 Ptas. (IVA incluido).
- Precio kit montado y verificado: 9.900 Ptas. (IVA incluido).

BOLETIN DE PEDIDO DE KITS

Fecha .....

Nombre .....

Dirección .....

..... C.P. .....

Deseo recibir el siguiente material:

.....

.....

.....

.....

.....

Importe total del pedido ..... Ptas.

El importe total del pedido lo haré efectivo de la forma señalada mediante una cruz:

☐ Cheque ordinario adjunto.

☐ Cheque conformado adjunto.

☐ Giro postal número .....

☐ Contra reembolso (+ 200 Ptas. gastos envío)

☐ Con cargo a mi tarjeta de crédito (+ 200 Ptas. gastos envío) VISA/MASTERCARD/AMERICAN EXPRES (tachar la que no proceda)

número .....

que caduca .....

Firma .....

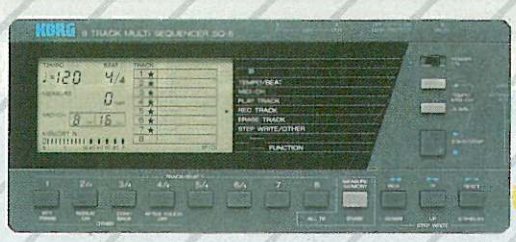
Desearía ver entre vuestros futuros PROYECTOS los siguientes aparatos:

.....

.....

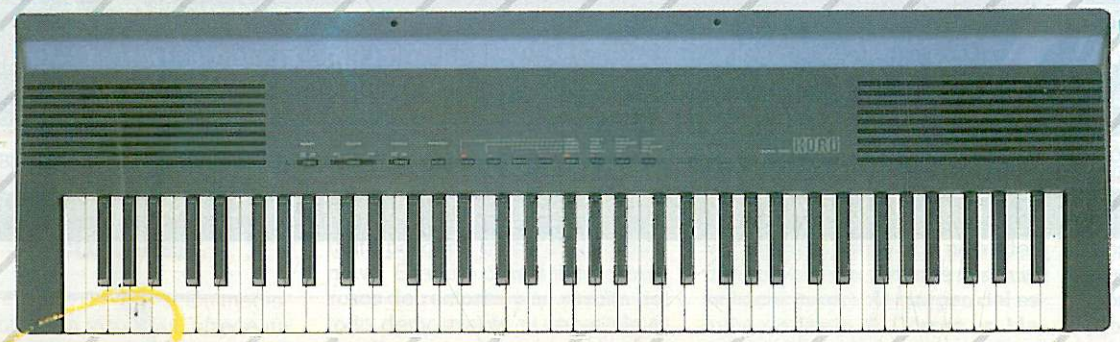
.....

Enviar a **MÚSICA Y TECNOLOGÍA**, c/Córcega 89, Entlo. 08029-Barcelona.



SQ-8 Secuenciador digital 8 pistas / 6.500 notas

DSS-1 Sampler 61 teclas con sintetizador 8 voces / 2 osc. voz incorporado / Toma de muestreo 16 segundos



DP-80 Piano digital sensitivo / 76 teclas / 8 voces / 16 presets

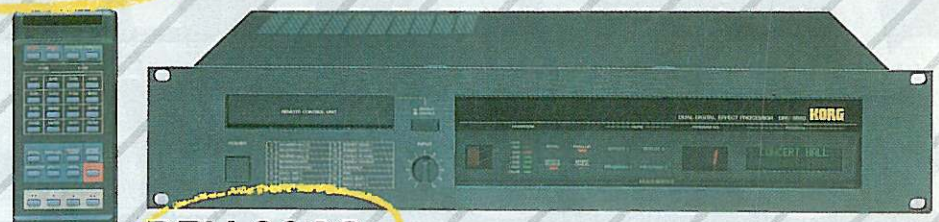
DS-8 Sintetizador polifónico / 8 voces / 100 programas

DP-3000C
Piano digital sensitivo / 88 teclas / 16 voces / 30 presets / Secuenciador

DP-2000C
Piano digital sensitivo / 76 teclas / 16 voces / 30 presets / Secuenciador

DRV-1000 Reverberación digital 8 presets / Combinables / 128 efectos

DRV-2000 Multiefectos digital 16 bits / 80 efectos en memoria



DRV-3000 Doble multiefectos 16 bits / 32 programas / Mando a distancia

SDD-3300 Triple digital delay / 64 programas

DDD-1 Caja de ritmos sensitiva / 18 sonidos / 4 cartuchos adicionales / Tarjeta sampling

DDD-5 Caja de ritmos sensitiva 28 sonidos / 2 entradas cartuchos adicionales RAM o ROM

4, S.A. / Apartado de correos 225 / Teléfono 641 08 12 / Alcorcón (Madrid)

CASIO

Muestreo de 16 bits

DIGITAL SAMPLING SYNTHESIZER

FZ-1

Importador exclusivo:

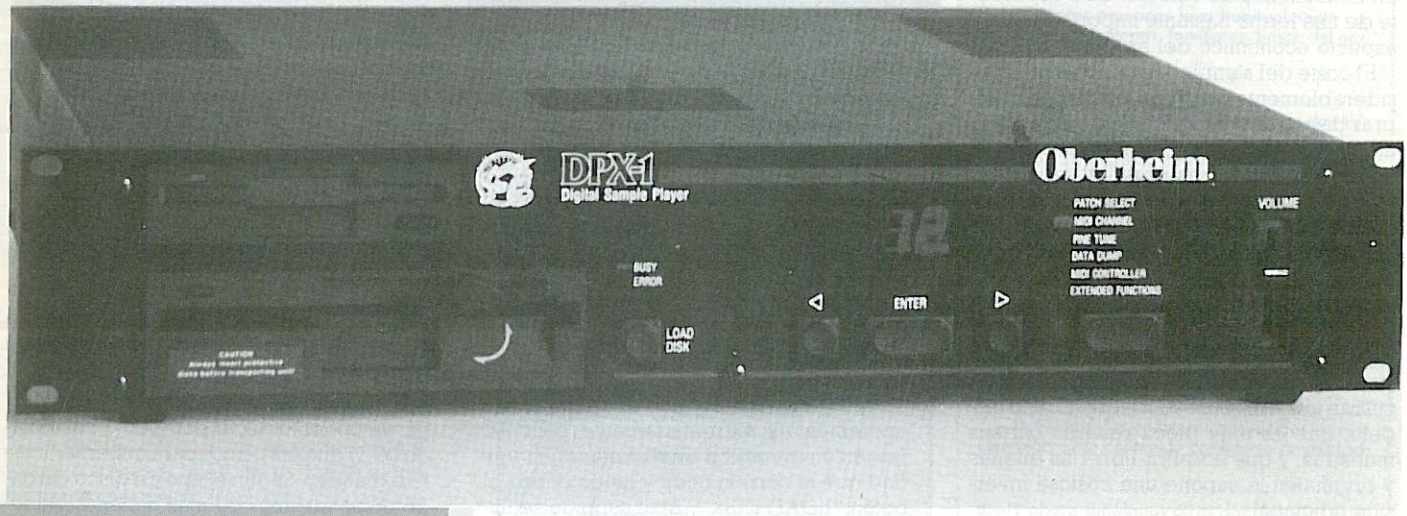
indigo

Oficinas y almacenes:
Polígono La Ferrería, calle Central / calle B
Teléfono 564 60 12 / Télex 93697 ADAG-E
Montcada i Reixac (Barcelona)

OBERHEIM DPX-1

LECTOR DE DISCOS DE SAMPLER

Por fin llegaron a nuestro país los esperados DPX-1. Entre espectación e incredulidad hemos realizado este test, que para muchos será una gran revelación, mientras que otros seguirán en la incredulidad en que nosotros nos hallábamos antes de ponerle las manos encima a este asombroso aparato.



¿LECTOR UNIVERSAL DE DISCOS?

Lo primero que probamos fue si realmente podía leer discos de todos los samplers existentes...pero vamos a comenzar por explicar qué es exactamente el OBERHEIM **DPX-1**.

El **DPX-1** es un módulo presentado en formato rack standart de doble altura (en pocas palabras un expander, vaya). En el panel frontal dispone de dos ventanillas para la inserción de diskettes; una para discos con formato de 3 1/2 y otra para 5 1/4. Asimismo, tiene cinco pulsadores, un potenciómetro deslizante para el volumen y dos dígitos numéricos. La parte trasera del DPX-1 presenta la conexión para el cable de red, el interruptor general, tres conectores tipo DIN de 180° (MIDI IN, MIDI OUT y MIDI TRHU), y la salida de audio. Aunque en principio la salida es monofónica, está prevista una ampliación para poder disponer de salidas independientes.

Como podeis ver, se trata de un expander sin demasiadas complicaciones y de un tamaño bastante reducido.

El principio en que se basa el **DPX-1** es el de poder leer la información almacenada en los diskettes utilizados por otros samplers. Para aquellos que aún no sepan lo que es un sampler, les puedo decir que es un instrumento capaz de registrar digitalmente sonidos reales, conservarlos en una memoria y luego, tocarlos musicalmente desde cualquier teclado MIDI o desde un secuenciador MIDI.

Esto es realmente una gran cosa, pero siempre hay alguna pega, y es que los sonidos deben ser procesados mínimamente antes de poder ser utilizados desde un teclado o secuenciador; cuando digo «procesados» no me refiero a transformados, sino a un proceso de asignación de notas tales como establecer los márgenes en donde será reproducido ese sonido, como escoger divisiones de teclado (splits), proporcionarles sensibilidad a la velocidad de pulsación, establecer bucles de repetición en los sonidos que lo requieran y, aparte de estos factores —comunes en casi todos los muestreadores—, también podemos encontrarnos con parámetros de filtraje, generadores de envolventes, mezcla de muestras, afinación y transposición, inversión de los sonidos, asignación de bancos y un largo etcétera que depende de cada modelo en concreto.

Todos estos ajustes y los sonidos propiamente dichos se conservan en la memoria digital de los samplers mientras mantengamos el aparato en marcha pero, en cuanto apagamos el instrumento, todas las memorias se borran. Para poder almacenar el trabajo de edición y manipulación sonora realizado con un sampler, se necesita un medio con una capacidad muy amplia, y por eso se utilizan los diskettes. Estos ofrecen una gran capacidad y una velocidad de transferencia muy aceptable. Actualmente existen dos formatos de diskette estandarizados; los discos de tres pulgadas y media y los discos de cinco pulgadas y cuarto. Los primeros pueden llegar a almacenar hasta 1 Megabyte (un millón de bytes), mientras que los segundos, normalmente, tienen una capacidad de 360 Kilobytes (360 mil bytes). (También existen discos de 5 1/4 con 1 Mega de capacidad). Así pues, los samplers utilizan diskettes para guardar de una forma segura los sonidos muestreados y los parámetros de asignación y procesado.

El hecho de que todo quede almacenado en un disco comporta una serie de ventajas a los samplers. La primera es que se pueden crear librerías de muestras. La segunda es que todas las personas que dispongan del mismo modelo de sampler, pueden utilizar e intercambiar dichas librerías. Esto explica la aparición de una serie de empresas que ponen a la venta librerías de muestras para que cualquier persona pueda utilizar sonidos grabados en condiciones que no están al alcance de todo el mundo. Por ejemplo, sonidos de orquesta, o sonidos creados a partir de la combinación de un montón de sintetizadores e incluso un piano de cola, muestreado en un estudio de grabación.

Siguiendo con las implicaciones vamos a parar a otro punto, pero esta vez negativo. Los discos de un Prophet 2000 no pueden intercambiarse con los de un Mirage y viceversa, lo que limita al poseedor de un sampler a utilizar las librerías específicas de su modelo o a realizar sus propias muestras, cosa que no hace todo el mundo puesto que muchas veces, el factor tiempo no lo permite. Otras veces es el factor «comodidad» el que no invita al usuario a leerse el manual del aparato y usarlo con propiedad en realización de buenas muestras. Otro punto importante a tener en cuenta es que, dada la dificultad de realizar buenas muestras, el 99 % de los usuarios de samplers, compran o consiguen las muestras

hechas, ya que un buen muestreo sólo puede realizarse invirtiendo mucho tiempo y en condiciones de estudio. Esto repercute de una forma bastante importante en el aspecto económico del aparato.

El coste del sampler se incrementa considerablemente por la necesidad de comprar discos de sonidos hechos y este gasto adicional, aún es muchísimo mayor si el usuario pretende realizarse él mismo las muestras. Otro factor negativo de cara a los samplers convencionales es el reducido número de librerías que existen comercializadas en nuestro país. Es realmente desesperante para el usuario que compra un sampler descubrir que, son una inversión muy importante, sólo consigue unos pocos sonidos que además, son los mismos que utilizan todos los poseedores del mismo modelo, que es muy difícil realizar buenas muestras, y que adquirir librerías buenas y originales le supone una costosa inversión adicional.

Todo este embrollo de implicaciones nos conduce a una solución final; la aparición del lector universal de discos, el cual puede leer y reproducir los sonidos creados por varios muestradores distintos: nos referimos al OBERHEIM DPX-1. Este nos permite utilizar las librerías del Prophet 2000, Prophet 2002, del Ensoniq Mirage, y las del Emulator II. Con estos tres formatos podemos disponer de la librería más extensa del mundo puesto que disponemos de la de tres aparatos al mismo tiempo.

ESPECIFICACIONES DEL DPX-1

Como hemos dicho anteriormente puede leer discos de tres sistemas distintos, aunque fuentes de información fidedignas nos han hecho saber que se está trabajando para que también lea las muestras del sampler S-900 de AKAI, y más en preparación.

La relación señal-ruido de este instrumento está dentro de un límite muy razonable: 80 dB; y el rango dinámico de reproducción se sitúa en los 72 dB. La resolución del **DPX-1** es de 12 bits lineales.

La implementación MIDI con que ha sido dotado el **DPX-1** nos permite seleccionar el canal MIDI de recepción y envío, reconocer los cambios de programa (presets), las ruedas de modulación y los controladores MIDI más usuales.

FUNCIONAMIENTO DEL DPX-1

Cuando conectamos el aparato a la red, si no tiene ningún diskette insertado en una de las dos unidades, realiza una carga con unos sonidos que él tiene memorizados permanentemente en una memoria ROM. Más que sonidos, se trata de formas de onda básicas y su función es puramente a nivel de chequeo, para comprobar que funciona bien la parte de reproducción sonora.

Para cargar un disco de otro sampler, la operación es extremadamente sencilla. Basta con introducir un diskette en la unidad que le corresponda y luego pulsar el botón "LOAD DISK". Acto seguido se ilumina el indicador de la unidad de 3 1/2" señalando que se está leyendo el diskette; en caso de que no hubiese ningún disco en esa unidad, se ilumina el indicador de la unidad de 5 1/4", y si en esta tampoco hay disco introducido, se procede a la carga de un serie de sonidos de verificación que el **DPX-1** tiene almacenados en memoria ROM (memoria permanente). En cualquiera de los dos primeros casos, si tenemos un disco colocado en su unidad correspondiente, se procede a su lectura y a cargar las muestras pertinentes en la memoria RAM. Los parámetros de ajuste relativos a filtros, envolventes, loopings y demás, también son leídos y cargados, puesto que el **DPX-1** también respeta estos ajustes. Alguno se preguntará cómo se lo han montado para que el **DPX-1** pueda reproducir los filtros, y demás ajustes sobre los sonidos muestreados. El **DPX-1** no incorpora ningún tipo de filtro ni generadores de envolvente, ni parte analógica alguna. Todo el procesado de señal es digital y los ajustes a realizar sobre un sonido determinado se efectúan vía "SOFTWARE". Esto quiere decir que el **DPX-1** calcula la forma de onda resultante y la recompone digitalmente sin aplicar ningún procesado analógico. A nosotros, esto fue lo que más nos preocupaba ya que los filtros analógicos proporcionan una personalidad propia a los instrumentos dotados de ellos pero, los hechos demuestran todo lo contrario. La verdad es que incluso llegamos a realizar pruebas de comparación con un MIRAGE y un PROPHET 2002 frente al **DPX-1**, y en todas las ocasiones llegamos a confundir el original con el **DPX-1** y viceversa. Después de esto tuvimos que admitir que el sistema de emulación analógico que incorpora este nuevo aparato, está muy bien resuelto y que es capaz de confundir a cualquiera que lo oiga.

Pero volvamos a lo que íbamos. Cuando ponemos al **DPX-1** a cargar un diskette, lo primero que ocurre es que en sus dos dígitos aparece una indicación del tipo de disco que está leyendo. Si aparece un "E2" indica que el disco pertenece a EMULATOR II, si es "P2" PROPHET 2000/2002/2002+ y "En" refiriéndose a ENSONIQ MIRAGE. Una vez se ha completado la carga, ya podemos tocar por medio del teclado MIDI que utilicemos para gobernar a este expander. Según el tipo de disco cargado dispondremos de más o menos opciones. En el caso EMULATOR II dispondremos de hasta 99 posibles variaciones sobre las muestras cargadas (dependiendo de que estas variaciones hayan sido programadas o no en el propio EMULATOR II). Para el PROPHET tendremos hasta 12 y con el MIRAGE, 47. Estas variaciones pueden ser activadas mediante la función "PATCH SELECT", con la ayuda de los botones que hay a tal efecto.

La utilización de este aparato no presen-

ta más complicaciones por el momento, aunque dispone de algunas funciones más. Pero lo básico es esto. Fácil ¿eh?

MÁS OPCIONES

Hay una serie de opciones acerca de las cuales no hemos comentado nada todavía. Por ejemplo, la cuestión del CD-ROM. El CD-ROM es un compact disk con una serie de características especiales, realmente es un diskette en el cual sólo se puede leer la información que contiene. El **DPX-1** puede ser conectado a un CD-ROM mediante un conector especial que se incluye en el kit de ampliación —necesario para disponer las ocho salidas independientes—, de este modo podemos cargar las muestras que pueda contener el CD-ROM. Otro asunto es la mencionada ampliación a ocho salidas independientes; se trata de una pequeña modificación que hay que hacerle al DPX-1, con la que se consiguen ocho salidas individuales, una por cada voz. Con esto también se consigue poder utilizar voces distintas por canales MIDI diferentes.

Otra importante función es la de poder formatear y grabar discos bajo un formato que luego sólo reconoce el **DPX-1**. Gracias a esto es posible cargar un diskette de uno de los tres sistemas mencionados y luego almacenar la configuración en un disco. ESto es importante puesto que así podemos disponer de copias de seguridad y los originales los podemos dejar en un lugar seguro, lejos de cualquier campo magnético (los diskettes pueden ser dañados por un campo magnético, incluso hasta el punto de dejarlos inservibles.)

La última de las opciones disponibles es la de recibir o transmitir muestras bajo el formato stándart MIDI, pero con el inconveniente de que no transmite los parámetros de ajustes relativos a filtros, envolventes o procesos analógicos. Simplemente transmite o recibe la muestra básica. La única utilidad que le vemos a este tipo de comunicación es la de poder reenviar una muestra a su fuente original de creación (PROPHET, MIRAGE o EMULATOR) y una vez allí, reprogramar los parámetros de procesado analógico.

CONCLUSIONES

De entrada, podemos decir que aquellos que se sintieran agobiados por la dificultad de realizar sus propias muestras, ya han encontrado el aparato de sus sueños. Con el **DPX-1**, se puede disponer de todas las librerías de estos tres sistemas (de momento), al precio de uno, lo que no es moco de pavo y que, además, se confunden con los originales. Por si esto fuese poco, el **DPX-1** se suministra con 25 discos de sonidos, para ir haciendo boca, puesto que la librería que tienen disponibles los **DPX-1** es enorme, barata y en constante crecimiento. En definitiva que es un duro a cuatro pelas. ■ TONO ESTEVE

jellinghaus·musik·systeme

C-MIX AUTOMATION

El sistema **C-MIX** es adaptable a cualquier mesa de mezclas y permite el control de hasta 64 faders, incluyendo la función mute.

La información digitalizada por el ordenador **ATARI-ST** puede ser almacenada tanto en disco floppy como en disco duro.

Sólo es necesario el uso de una pista de sincronismo en el registrador multipista (SMPTE o MIDI).

Ofrece tres modos diferentes de trabajo:

* **MODO RECORD:** Todos los movimientos de fader son resgitrados por el ordenador, en tiempo real correspondiente a un sincronismo SMPTE o MIDI. El número de faders a ser controlado es seleccionable libremente.

* **MODO PLAY:** El ordenador reproduce todos los movimientos registrados.

* **MODO UPDATE:** Es una combinación del moro record y el play. Todos los movimientos serán registrados de forma relativa a la posición registrada previamente por el ordenador, de forma que puede aumentarse o disminuirse el volumen del canal.

Como funciones adicionales, dispone de:

* **MUTE:** Algunas mesas de mezcla no disponen de la posibilidad de enmudecer un canal, o bien ésta no es de fácil acceso. Por este motivo, se ha implementado en el **C-MIX** esta función de enmudecimiento.

* **SUBGRUPOS:** El **C-MIX** permite la creación de hasta 10 subgrupos diferentes.

* **PRESETS:** Las posiciones de los faders pueden ser almacenadas en diez presets diferentes.

* **PISTA MAESTRA Y VENTANA DE EDICIÓN:** La ventana de edición muestra el último evento en la pista maestra correspondiente al sincronismo, tales como presets, grupos, enmudecimiento, grabación, etc.

La función EDIT permite crear, destruir o mover hacia adelante o detrás los eventos.

Se dispone, también de una página para ayudar al usuario a crear su propia configuración de software.

Importador exclusivo para España:
SISTEMAS MIDI -
Una División de VENTAMATIC
c/. Córcega, 89 entlo. - 08029 BARCELONA
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

ENCUESTA

El solo hecho de rellenar esta encuesta y enviarla a c/. Córcega 89, entlo. 08029 Barcelona, te da derecho a participar en el sorteo de algún instrumento que, de cara al año 1987 aún no hemos determinado. El ganador del órgano SIEL MK370 que sorteábamos entre todos los lectores encuestados en los anteriores números ha sido: Iñaki Quintana, c/. Iparraguirre 71, 11-D. Vizcaya (Bilbao).

Nombre .....
Dirección .....
Provincia .....
¿Eres suscriptor? Si ☐ No ☐
Edad ..... ☐
Varón ☐ Hembra ☐
Profesión ..... ☐

1.—Otras Revistas similares que lees habitualmente.
Puntuación que le otorgas a Música y Tecnología .....
Título: ..... Puntuación ....
Título: ..... Puntuación ....
Título: ..... Puntuación ....

2.—Comunidad Autónoma en la que resides. ..... ☐

3.—¿Cuántas personas leen habitualmente cada ejemplar? (colegas, familiares, basca del grupito, etc.)
.....
.....

4.—¿Cómo te enteraste de la existencia de MUSICA Y TECNOLOGIA?
Kiosko ☐ Amigo ☐ Publicidad ☐ Feria ☐
Por otro medio (detallar) .....
.....

5.—Señálanos los tres artículos de este ejemplar que más te han interesado.
.....
.....
.....

6.—También queremos saber el título de los tres que menos interés han despertado en ti.
.....
.....
.....

7.—Indícanos dos anuncios, aparecidos en este ejemplar, cuyo contenido consideres de utilidad.
.....
.....

8.—Y ahora señálanos otros dos anuncios que, a tu parecer, no te han servido de nada por su escaso contenido informativo.
.....
.....

9.—¿Qué le encuentras a faltar al contenido general de M&T?
.....
.....
.....

10.—¿Has comprado algo últimamente de cuya existencia te hayas enterado a través de Música y Tecnología? ¿Podrías detallarnos de qué se trata?
.....
.....
.....

12.—¿Has puesto algún anuncio en nuestra sección EL RASTRO? En caso afirmativo, ¿te ha resultado de utilidad?
.....
.....

13.—¿Qué tipo de circuitos o montajes te gustaría ver publicados en forma de kit en nuestra sección PROYECTO?
.....
.....
.....

14.—¿Te interesaría que, ocasionalmente, incluyéramos algún artículo sobre diseño electrónico de circuitos? Trataríamos, claro está, de que fueran a un nivel asequible.
.....
.....
.....

CURSOS DE
SONIDO PROFESIONAL

- Prácticas en estudios de grabación multipista.
- Desarrollo de las áreas de:
  - — *Electrónica fundamental.*
  - — *Física del sonido.*
  - — *Medios electrónicos de generación de sonido.*
  - — *Principios musicales*
  - — *Sistemas de grabación y reproducción.*
  - — *Psicoacústica y teoría de la información.*
- Orientado a la formación de técnicos de sonido, de grabación en estudio discográfico, y de sonorización de audiovisuales, cine, vídeo, TV y espectáculos.

CENTRO DE LA IMAGEN
Provenza, 269 1º 2ª (Al lado de «La Pedrera»)
Tel. (93) 215 29 62 - 08008 Barcelona.

CEV
centro de estudios de la imagen

Regueros, 3
Telefs. 419 84 50
419 85 00
28004 MADRID

OTROS CURSOS: VIDEO/TV - FOTO - DISEÑO - AEROGRAFIA

SOFTWARE GERMANO

NO ES YANQUI TODO LO QUE RELUCE

De entre los 820 expositores, procedentes de 33 países, que acudieron a la edición de este año del MUSIK MESSE de Frankfurt, un buen número de ellos lo hicieron con sus alforjas repletas de software para todas las aplicaciones musicales.

Hasta ahora, se suponía que los U.S.A. se encontraban a la cabeza de la producción mundial de software pero, en esta edición, hasta un ciego podía darse cuenta que la hegemonía yanqui en este terreno ha dejado de existir. Y precisamente, el país anfitrión ha sido el que más activamente ha contribuido para terminar con esta supremacía U.S.A.

En la actualidad, la República Federal Alemana cuenta con un buen número de empresas que ofrecen software musical de una alta calidad. Pero esto no es todo. Las empresas americanas son muy aficionadas a lanzar al mercado programas resueltos sólo de forma parcial, que se ven sujetos a muchas actualizaciones y que, en realidad, no funcionan correctamente hasta que llevan varios meses en el mercado. Por el contrario, el método de trabajo alemán es totalmente diferente; cuando el software alemán llega al mercado, se encuentran mucho más resuelto.

Lo que sigue a continuación, es un repaso a las principales firmas alemanas y sus productos más destacados.

BEAM TEAM

Esta firma forma parte de las que, no sólo se han convertido en una peligrosa competencia para el software americano en Europa, sino que, además, han saltado el charco, estableciendo filiales en los U.S.A.

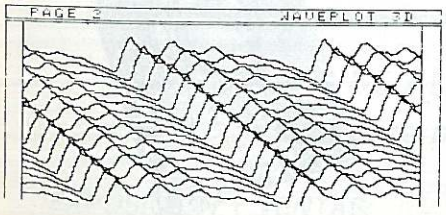
Como ya es habitual, casi todo el software desarrollado por BEAM TEAM, está pensado para el ordenador Atari ST.

Una característica destacable de los programas de esta firma, es su afición a reproducir en las pantallas de sus programas, gran cantidad de potenciómetros deslizantes que hacen mucho más gráfico el ajuste de parámetros. Esto permite que, al músico que ha estado siempre habituado a enfrentarse con botones, le resulte mucho más fácil adaptarse al uso del ordenador.

Uno de sus productos más destacables es el **TRANSFORM-XSYN**, un bloque de programas que proporcionan todo un sistema modular de creación musical que incluye editor de sonidos, creación y análisis de sonidos, manipulación de datos MIDI, secuenciador, y librería de sonidos.

Dentro de la serie **XSYN**, dispone también de un amplio catálogo de editores de sonidos para los sintetizadores más populares, como son el **JX8P**, toda la serie **DX**, la serie **CZ** o el **FB01**. Dispone, cómo no, de un potente editor de partituras —el **XNOTES**— que completa la série.

En general, BEAM TEAM se preocupa de dotar a sus programas de unas características que los hagan fáciles y rápidos de utilizar, sin merma de las prestaciones, y que eviten ser un cambio demasiado fuerte para músicos no habituados con el medio.



Una de las pantallas del editor para el sampler Akai S612, de**JMS**.

JMS

JELLINGHAUS MUSIK SYSTEME goza ya de una cierta popularidad en nuestro país debida, principalmente, al **C-MIX AUTOMATION**, un sistema de automatización de meses de mezcla, capaz de controlar hasta 64 canales.

El C-MIX está pensado para el ordenador ATARI, y ofrece el atractivo de poder ser implementado en cualquier mesa de mezclas. Se ocupa de registrar y memorizar los movimientos de los faders, en tiempo real correspondiente a un sincronismo SMPTE o MIDI, y la activación o desactivación de los mutes, permitiendo además la creación de hasta diez subgrupos.

Como es habitual en los productos germanos, se ha pensado en facilitarle las cosas al usuario, creando una página para ayudarlo a crear su propia configuración de software.

JMS dispone, también, de software para los ordenadores **APPLE II** y **COMMODORE**. Entre ellos destaca el **WAVESOFT**, editor para el sampler S612 de AKAI, editores para la serie DX, CZ, y la caja de ritmos RX 11, y el **MIDI MASTERKEYBOARD**, un interesante programa que permite convertir cualquier teclado MIDI en un potente teclado maestro.

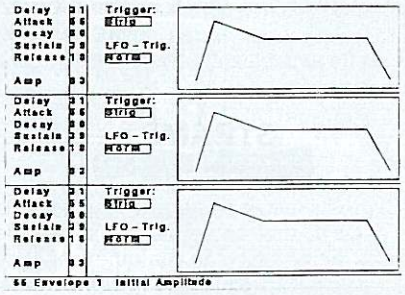
Como complementos, JMS ofrece, también, un potente editor de partituras y una completa línea de hardware, representada por convertidores de tono MIDI, de pad a MIDI, cajas de sincronismo, etc.

G.C. GEERDES

Esta firma, prácticamente desconocida en España es, posiblemente, la que posee una línea más completa de editores de sonidos. Su gama cubre casi todos los sintetizadores utilizados masivamente en la actualidad: **Casio, Roland, Korg, Yamaha, Akai, Oberheim, Prophet VS**, etc.

Por supuesto, aparte de la especialidad de la casa, dispone de una variada miscelánea de secuenciadores, editores de partituras, programas para la creación semi-aleatoria de sonidos, etc.

Se ha interesado, también, por la comercialización de sonidos elaborados por ellos mismos, poniendo en el mercado una serie de cartuchos con 512 sonidos para los sintetizadores **DX**, a un precio —en Alemania— realmente asequibles.

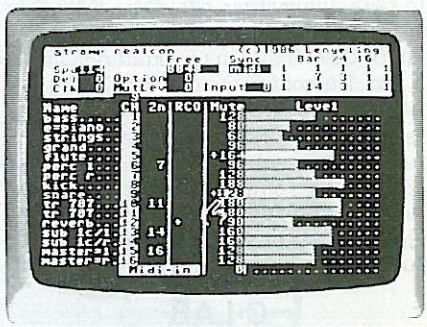


Editor para el sintetizador Matrix 6, de **G.C. GEERDES.**

La presentación de sus pantallas, si bien es un poco más austera que la de sus demás compatriotas, no deja de ser clara y útil, permitiendo al músico una rápida familiarización con el programa.

M.A.C.S.

El catálogo de esta firma, algo más reducido que los de las demás, presenta, sin embargo, cosas interesantes.



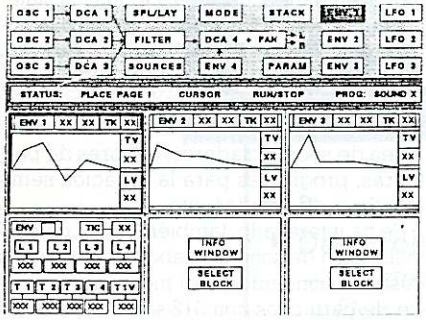
El CP 1, de**STRAMP.**

Su trabajo se ha orientado hacia los compatibles **IBM** desarrollando editores para los sintetizadores **Oberheim** (Matrix-6, Matrix-12, y X-Pander) **EMU Systems** y la sofisticada línea de retardo **Lexicon CPM-70**

Sinceramente, no hemos tenido oportunidad de poner a prueba sus programas pero, a juzgar por la información que poseemos, parecen bastante apetitosos.

METRA SOUND

Otro de los grandes desconocidos en este país. A pesar de disponer de diverso software, la especialidad de la casa es la comercialización de cartuchos de sonidos y muestras. En cuanto a las segundas, dispone de un amplio catálogo para los samplers **Prophet 2000/2002, Korg Dess-1, Akai S-900, FZ-1, EMAX** y **Oberheim DPX1.**

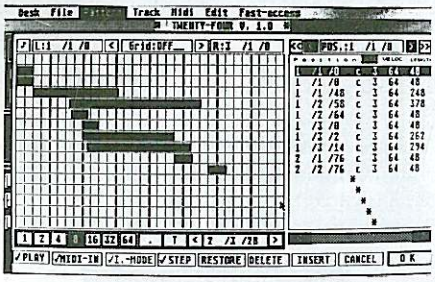


Editor para ESQ 1 de **G.C. GEERDES.**

En el apartado de cartuchos, podemos encontrar sonidos para las series **DX** y **CZ**; para los primeros, destaca el **MEGA ROM**, capaz de almacenar 32 bancos de 32 sonidos cada uno.

STRAMP

El producto más destacado de esta firma es el **CP 1**, sistema de automatización de mesas de mezcla, o de cualquier señal de estudio o post-producción de video o cine.



Una de las pantallas del popular **PRO-24.**

Es capaz de controlar el nivel y la función MUTE de hasta 64 canales. Puede ser usado para automatizar cualquier fuente de audio, ya sea una consola de mezcla, un equipo de efectos, un registrador multipista, etc. De configuración modular (8 a 64 canales), dispone tambien de la posibilidad de equiparlo con un control remoto, suministrado separadamente.

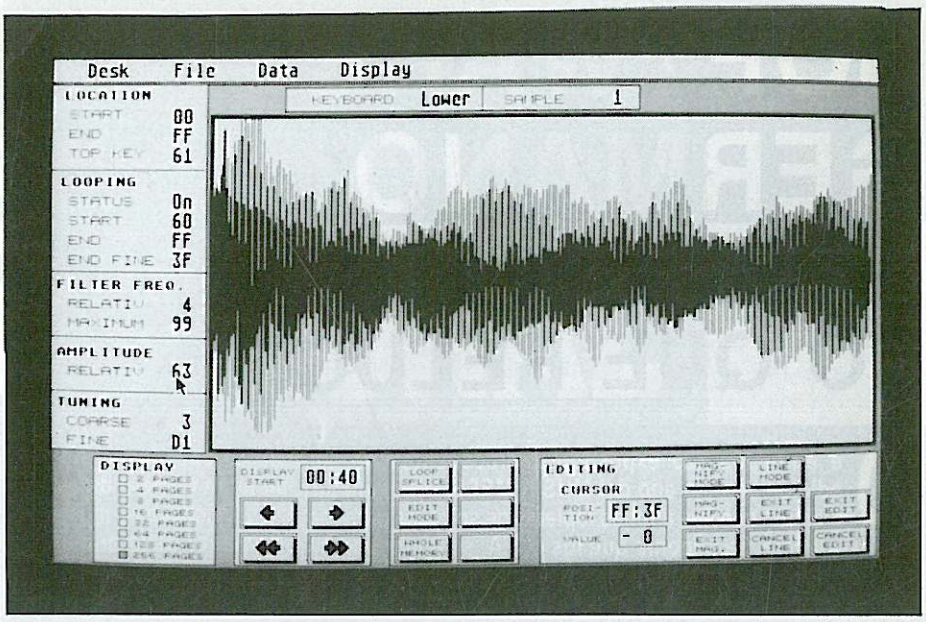
STRAMP es otra de las firmas alemanas que ha ampliado su campo de actividades a los U.S.A., abriendo una delegación en Nueva York.

C-LAB

Los productos **C-LAB**, disponibles ya en España, están pensados para los ordenadores Atari y Commodore.

Para el primero, dispone del potente **CREATOR**, secuenciador de 64 pistas con unas cualidades verdaderamente sorprendentes, y del **X-ALYZER**, librería de sonidos y editor para los sintetizadores de la serie **DX/TX.** El producto más destacado orientado al ordenador Commodore, es el **SUPER TRACK**, secuenciador con una capacidad de almacenamiento de 8633 eventos.

C-LAB se ha interesado, también por la comercialización de sonidos originales, ofreciendo el **X-RAM 128**, cartucho que ofrece 128 interesantes nuevos sonidos para los sintetizadores **DX.**



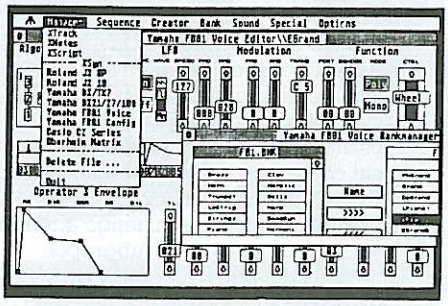
Editor de muestras para AKAI S-900/ Ensoniq MIRAGE, ***SOUNDWORKS***

STEINBERG

Indudablemente, esta es la firma más importante dentro de la industria germana del software. En poco tiempo, se ha erigido en la más prestigiosa de ellas imponiendo, en muchos casos, su estilo de trabajo y toda una serie de nuevos conceptos que crean escuela. No cabe duda que ha sabido imponer su liderazgo, tanto en el mercado europeo como el americano.

Todos sus productos son ya conocidos en España. No cabe duda que el secuenciador **PRO-24** es el más vendido, a nivel profesional, en nuestro país; infinidad de estudios lo han incluido en su equipamiento, quedando plenamente satisfechos de los resultados obtenidos.

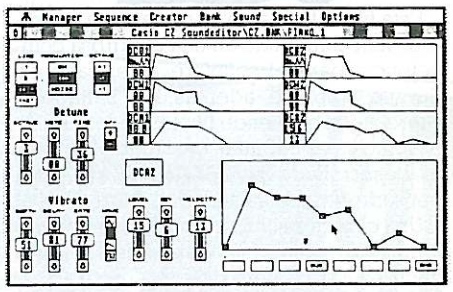
Además de su producto estrella —PRO-24— STEINBERG dispone de una de las más amplias ofertas de software que puede encontrarse en el mercado actual: editores de sonidos, editores de partituras, secuenciadores más asequibles, etc.



EL TRANSFORM de **BEAT TEAM.**

AUFIDERSEN

El objetivo principal de este artículo es, en el fondo, europeista. Uno ha acabado bastante harto de aquello de que los americanos son los más *güais*. Alemania, junto con otros países europeos, ha demostrado que el viejo continente es capaz de unir la imaginación a la técnica, consiguiendo productos que no sólo pueden competir con los americanos, sino que, en muchos casos son superiores y, en general, se lanzan al mercado mucho más acabados.



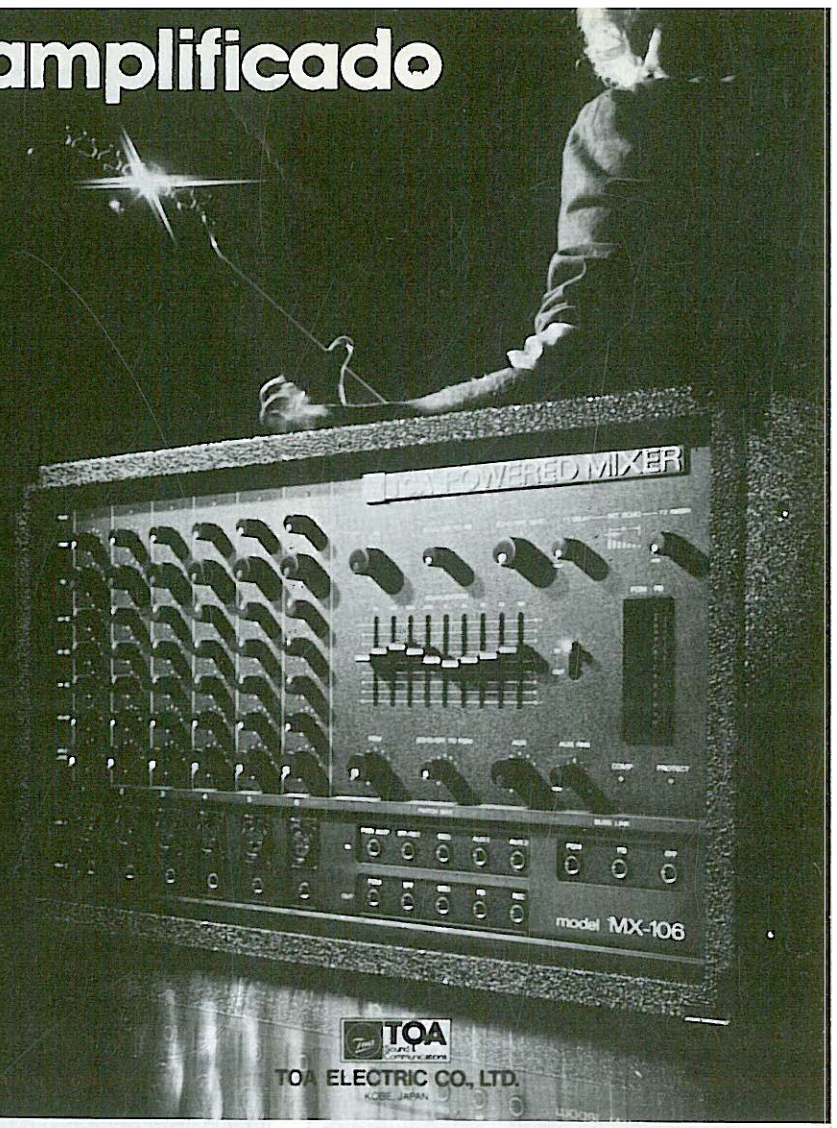
Editor de sonidos para Casio CZ —XSYN CZ— de**BEAT TEAM.**

Tal vez así consigamos acabar con el complejo de inferioridad que posee el mundo frente al país de los vaqueros.

■ JAVIER LANAU

Mezclador Autoamplificado

TOA MX-106



Un mezclador que reúne en una sola unidad compacta todos los elementos que el músico profesional y semiprofesional necesitan:

- Consola de mezcla de 6 canales dotados de control de ganancia, ecualización de tres bandas, envíos a efectos y a monitores y entradas jack y XLR.
- Ecualizador de 9 bandas desconectable.
- Eco electrónico regulable en retardo y número de repeticiones
- Amplificador de 300 Watios RMS sobre 2 ohmios.
- Patch panel para configurar a voluntad el equipo con los elementos anteriores, dos entradas auxiliares y salidas de programa y retorno.

Resuelva de una sola vez todas sus necesidades de equipo de sonido con este versátil modelo de óptima relación calidad/precio. Solicite más información a su Distribuidor habitual.

Distribuido en España por:

LEXON S.R.L.
IMPORTADOR DISTRIBUIDOR AUDIO PROFESIONAL
Gresolet, 14 - 08034 Barcelona
Tel. 203 48 04 - Télex 97264 Lexo E

TORRES MUSIC, s.a.

Casa fundada en 1.890

Distribución y venta de las más prestigiosas marcas:

Oberheim
CASIO
AKAI
STEINBERG
KORG
ATARI
YAMAHA
KAWAI
Roland

y EQUIPOS DE ALQUILER **TM. SONORIZACION**

para pequeñas y grandes SONORIZACIONES

EXPOSICION Y VENTAS:
Calle Norte, 18
Tels. 359 51 83 - 370 91 58

46008-VALENCIA

Almacén
Teléf. 359 05 18

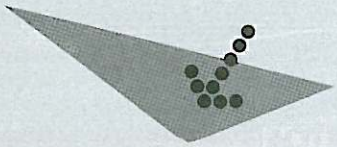
GUÍA DEL PROFESIONAL

¿QUIÉN ES QUIÉN EN LA MÚSICA ESPAÑOLA?

MÚSICA Y TECNOLOGÍA quiere recopilar una guía completa de todos los profesionales que hay en este país. El objetivo de este trabajo de recopilación es establecer un puente de comunicación entre todos ellos que permita intercambios de información, facilite la contratación laboral y sirva de referencia y fuente de información para discográficas, estudios de grabación, salas con música en vivo, y todo aquel que necesite los servicios de un músico, productor, técnico de sonido, programador, etc.

Para aparecer en la guía simplemente devuelvenos cumplimentado el siguiente cuestionario, adjuntando una fotografía tamaño carnet. La fecha límite para la recepción de los cuestionarios será el 30 de Octubre de 1987.

La aparición en esta guía es completamente gratuita para el interesado y no le compromete a nada.



NOMBRE .....
APELLIDOS .....
FUNCIÓN:

☐ MÚSICO	☐ PRODUCTOR
☐ TÉCNICO DE SONIDO	☐ PROGRAMADOR
	☐ MANAGER
☐ CONSULTOR	☐ COMERCIANTE
☐ PERIODISTA TECNICO	☐ PERIODISTA MUSICAL

OTRAS .....
DIRECCIÓN PERSONAL .....
POBLACIÓN .....
PROVINCIA ..... CP ....
TELÉFONO .....
DIRECCIÓN DE CONTACTO .....
POBLACIÓN .....
PROVINCIA ..... CP ....
APDO. DE CORREOS ..... de ....
ESTUDIOS MUSICALES .....
.....
ESTUDIOS TÉCNICOS .....
.....
¿ACTUALMENTE, ESTÁS BAJO CONTRATO?
SÍ ☐ NO ☐
ESPECIFICAR .....
HISTORIA PROFESIONAL:
.....
.....
.....
.....
.....
(Continúa en una hoja aparte, si es necesario).
ESPECIALIZACIONES, CONDICIONES DE CONTRATACIÓN, Y CUALQUIER OTRA COSA QUE DESEES COMENTAR:
.....
.....
.....

Para asegurar tu inclusión en LA GUÍA M&T DEL PROFESIONAL, devuelve este cuestionario ANTES DEL DÍA 30 DE OCTUBRE, convenientemente cumplimentado y acompañado de una fotografía tamaño carnet, a MÚSICA Y TECNOLOGÍA, C./ Córcega 89, entlo, Barcelona 08029.

CURSOS M&T DE TECNOLOGÍA MUSICAL.

Como anunciamos hace unos meses, al equipo de M&T se le ha metido en la cabeza organizar unos cursos de tecnología musical que explicara todo lo que siempre habéis querido saber sobre el tema.

Tal iniciativa fué acogida con estusiasmo por un amplio sector de nuestros lectores y simpatizantes pero, desgraciadamente, casi todos los interesados tenían importantes obstáculos para poder asistir a dichos cursos. Por tal motivo, pedimos vuestra opinión sobre cuál sería su estructura ideal. Y, una vez hecho el recuento de votos la opinión que ha dominado por amplísima mayoría ha sido la de realizarlo por correo.

Naturalmente, no es nuestro deseo contrariar los deseos de los propios interesados, pero tampoco queremos hacer un curso de los del tipo «hágase mecánico de aviación en 20 lecciones» o «curso acelerado de niño cantor». Por ello, el contenido del curso no ha sufrido ninguna modificación; simplemente se ha dividido en 12 manuales monográficos, ampliamente ilustrados y documentados. Estos manuales, diseñados de forma que puedan incluirse todos en una misma carpeta, no serán un curso cerrado, sino que periódicamente se verán ampliados con fichas —adquiribles de forma separada— que actualizarán su contenido.

PROGRAMA Y CONDICIONES.

MANUAL 1: SONIDO, ACÚSTICA Y PSICOACÚSTICA.

—Conocimiento del sonido.
—Descripción de los mecanismos fisiológicos del sonido.
—Estructura del oído humano
—Parámetros involucrados en el sonido.
—Sonoridad.
—Presión sonora.
—Dinámica auditiva y musical.
—Magnitudes y unidades.
—Psicoacústica.
—Nociones de acústica.

MANUAL 2: SÍNTESIS.

—Introducción
—Definición de los principales conceptos.
—Composición armónica. Análisis de Fournier.
—Análisis espectral. Espectrogramas. Medios de representación gráfica. Analizadores de espectro.
—Tono, timbre, intensidad.
—Síntesis aditiva, sustractiva, directa.

MANUAL 3: GENERACIÓN ANALÓGICA.

—Generación de señales.
—Formas de onda. Composición armónica.
—Ruido analógico.
—Generación analógica: VCO lineal y exponencial.
—Osciladores de modulación.

MANUAL 4: GENERACIÓN DIGITAL.

—Generación de señales por síntesis directa.
—Osciladores digitales.
—Síntesis FM, distorsión de fase, etc.
—Generación de sonidos percusivos.

MANUAL 5: SAMPLERS.

—Conversión A/D y D/A.
—Modulación Delta, PCM, DPCM, ADPCM.
—Técnicas de muestreo.
—Samplers.

MANUAL 6: FILTROS.

—Definición de filtro. HP, LP, BP, Corte de Banda.
—Filtros analógicos.
—Filtros digitales.
—Modulación del timbre.

MANUAL 7: ARTICULACIÓN DEL SONIDO.

—Margen dinámico (VCA).
—Envolventes. Generadores analógicos y digitales.
—VCA, DCA.
—Modulación de la amplitud.

MANUAL 8: PROCESADO DE INSTRUMENTOS.

—Seguidores de tono.
—Seguidores de envolvente.
—Control dinámico: compresores, expansores, puerta de ruido.
—Líneas de retardo.
—Reverberación, eco, chorus, ADT, Flanger, phasing, armonizador, etc.
—Modulación en anillo.
—VOCODER.

MANUAL 9: TECNICAS DE ESTUDIO.

MANUAL 10: CONTROLADORES.

—Teclados analógicos.
—Teclados digitales.
—Controlador ribbon. Joystick.
—Secuenciadores analógicos.
—Secuenciadores digitales.
—Equipos de sincronización.
—Controladores de percusión.

MANUAL 11: MICROPROCESADORES.

—Software musical.
—Hardware musical.

MANUAL 12: MIDI.

—Software.
—Hardware.
—Utilización.

Los manuales aparecerán con una periodicidad de, aproximadamente, 45 días.

En cada manual se incluirá una prueba de evaluación, que deberá remitirse a M&T, para su corrección.

PRECIO: cada manual se suministrará contra reembolso de 2.500 ptas.

CONDICIONES DE INSCRIPCIÓN: los interesados en inscribirse deberán abonar por adelantado, como mínimo, el importe de los dos primeros manuales; el resto, podrá ser abonado contra reembolso.

PRACTICAS: se comunicarán con suficiente antelación, los días y horas de las prácticas de carácter voluntario, que se abonarán por separado.

APENDICES, FICHAS Y AMPLIACIONES: se suministrarán y abonarán por separado, a medida que vayan apareciendo.

Deseo inscribirme a la TOTALIDAD DEL CURSO M&T, que abonaré del siguiente modo:

☐ Abonaré por adelantado el importe de los dos primeros manuales, por un importe de 5.000 ptas. + gastos de envío. A la recepción del segundo manual abonaré, contra reembolso, el importe del tercer manual + gastos de envío, y así sucesivamente hasta completar el curso. Al final del curso, habré satisfecho la cantidad de 30.000 ptas. + 2.200 de gastos de envío.

☐ Abonaré por adelantado el importe de los seis primeros manuales, por un importe de 15.000 ptas. + gastos de envío. A la recepción de sexto manual abonaré, contra reembolso, el importe de los restantes seis manuales, por un importe de 15.000 ptas. + gastos de envío. Al final del curso, habré satisfecho la cantidad de 30.000 ptas. + 1.000 ptas. de gastos de envío.

☐ Abonaré por adelantado la totalidad de los manuales, por un importe de 28.000 pesetas, y sin cargo en concepto de gastos de envio.

El importe lo hago efectivo mediante:
☐ *Cheque adjunto nominativo a MÚSICA Y TECNOLOGIA*
☐ *Giro postal numero* .....

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....
PROVINCIA .....
C.P. .....
TELÉFONO .....

locus solus

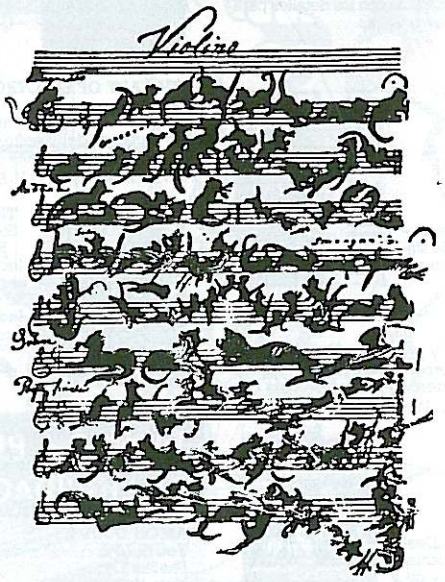
LA NUEVA MÚSICA

En este nuevo intento para explicarlo y volviendo a las antiguas fuentes, diríamos que (y esto es un repaso a los cuatro anteriores Locus Solus que ocupan alrededor de un año) en cierta ocasión, hallábase Pitágoras departiendo amigablemente con Robert Flüdd, un alquimista y músico bastantes cientos de años más joven que él, cuando un desconocido (concretamente, el desconocido contratado por el departamento de información de esta sección) se acercó y les preguntó educadamente: —¿tienen fuego, por favor?, a lo que le respondieron: —¡cómo no, joven!

Nada había cambiado y esta sección cumplía un año —aunque no está claro si ello implica haber cumplido con nuestros objetivos y para ello hemos de echar un vistazo a esos objetivos que en ocasiones hemos expresado—.

Concretamente, y de una manera alternada, hemos ofrecido capítulos donde se explicaban cosas de utilidad pública, digamos, como la famosa teoría del cuarto mundo por gentileza de Brian Eno y sus amigos John y David, o en el tercer Locus Solus, entregados a explicar la importancia del sonido en ciertas cosmogonías primitivas o en la propia sociedad contemporánea, sus usos científicos y/o militares. Polarizábamos éso con el delirio narrativo dentro del más puro «realismo fantástico» que nosotros llamábamos «música-ficción» (abreviado M.F.) y que nos ha permitido imaginar qué sucedería si fuese el olfato nuestro sentido musical, o ciertos manuscritos debidos a la pluma de cierto profesor, según los cuales, la tribu maulú (Papuasia) celebra actos simbólicos y rituales en los cuales se rememora el hecho de viajar en un automóvil escuchando la radio. Estos hechos inverosímiles que se relatan en nuestra sección sin alarma ni preocupación, adecúan nuestra disposición a una más abierta interpretación del fenómeno musical y tecnológico, o a su ubicación social de una forma que deseamos suave (no olvidemos que precisamente nuestro siglo está sufriendo tan terribles sacudidas en buena parte debido al extraordinario cambio que supone el paso de una sociedad industrial a otra tecnológica).

Así, una de las constataciones que se han llevado a quien esto escribe a ocuparse de forma tan oblícua del tema musical-tecnológico, es que precisamente cualquier innovación, avance o descubrimiento tecnológico que ha estado en íntima relación con cualquiera de las disciplinas artísticas, ha pertenecido en sus principios al terreno de la fantasía, de la ilusión y de lo



Esta «Sinfonía gatuna» es una caricatura de Moritz von Schwind para la «Música del Porvenir».

desmesurado: tal acogida tuvieron tanto el cine o, antes, la fotografía, como los autómatas jugadores de ajedrez y no hablemos ya de la aventura espacial o de la conquista de las profundidades marinas, en las que los artistas han encontrado fuente de inspiración y se han anticipado con frecuencia al futuro. Éso se corresponde con el ser humano de una manera exacta, puesto que también nuestra vida está hecha a partes iguales de aburrimiento y esperanza. Sólo ahora nos parece normal una lanzadera espacial, pero cuando la televisión de todos los países retransmitió en directo la llegada del hombre a la luna, miles de personas temblaron de emoción. Esta es una época en que la imaginación y realidad van más juntas que nunca, puesto que casi es simplemente necesario imaginar algo para que la tecnología trabaje en ello y lo facilite, por éso es también más difícil encontrar maravilloso lo que sin duda lo es desde un punto de vista humanístico, y esta apretada reflexión podría resumirse o plantearse en este esquema que viene a continuación, y que cada lector puede desarrollar e ilustrar por sí mismo:

PASADO

1. Paisaje sonoro inmediato: mundo animal y los elementos.
2. Organización de ese sonido con fines religiosos, depredadores o lúdicos.
3. Conexión del proceso con los macroprocesos de la naturaleza.

PRESENTE

1. Obtención de los actuales elementos del paisaje sonoro (industrial).
2. Funciones científica (investigación) y de producción social (muzak, experimentos militares). Placer de degustación de la información.
3. Creación de nuevos mundos.

* * *

Sería iluso suponer que el actual gusto musical, la forma que toman las creaciones sonoras en nuestros años ochenta viene dada por —sólo— su estructura productiva. Esa teoría pasó ya de moda. Así como Julio Verne imaginó su «viaje a la luna» mucho antes de que ello fuera posible y sin embargo, estudió la viabilidad del plan hasta coincidir en muchos puntos con los científicos que más tarde diseñaron el verdadero viaje a la luna, escritores como Giovanni Papini, conectado con el movimiento futurista y al tanto de las ideas y la inspiración *quasi* profética de Luigi Russolo, diseñó o imaginó en el segundo capítulo de su *Gog* (una de las obras más interesantes de la literatura de este siglo) un concierto ruidista que ahora sería absolutamente posible mediante las técnicas de digitalización y muestreo, produciéndonos al leerlo esa terrible y lovecraftiana sensación de *dejà vu*. No en vano: *«...Nos atraen de los que hubieron de marchar su sentido del intelectualismo urbano y su futurismo, su capacidad de prever el futuro, de intuir los sitemas de producción masiva. Sin nada que ver con el nacionalismo. Ciudades mundiales... como un viaje a la comunicación. En los veinte se inventó la radio, el magnetófono. Más tarde, la televisión. No podemos prescindir de esas cosas en nuestra vida de ciudad. El futurismo de los veinte es lo que más nos ha inspirado.»* Esta es una declaración de Ralf Hutter y Florian Schneider, conocidos artísticamente por Kraftwerk.

Una buena parte de los modos de vida que ahora practicamos y de los elementos tecnológicos que hacen feliz o desgraciada la vida del ser humano actual son fruto de los sueños de otros seres humanos que, años antes, imaginaron cosas fantásticas con la secreta esperanza de que se hicieran realidad. Por éso es tan importante soñar ahora, puesto que ésta es una década laberíntica donde tanto nos acechan la vulgaridad como la maravilla.

■ ADOLFO MARIN.

VENTA DE LIBROS Y DISCOS POR CORREO

LIBROS

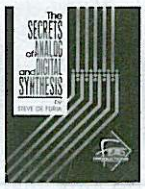
EASY DX-7
Yamaha
Guia completa para el Yamaha DX 7. Incluye la teoría básica de funcionamiento del DX-7, descripción exhaustiva de todos sus parámetros, un curso de programación, y un capítulo con los detalles para la creación de un buen número de nuevas voces.
P.V.P.: 1855, -Ptas. (I.V.A. incluido).

EASY DX-100 & DX-27
Yamaha
Guia para los sintetizadores Yamaha DX-27 y DX-100. Con descripción de todos los sonidos incluidos en sus memorias, técnicas de síntesis, y un capítulo con los detalles para la creación de un buen número de nuevas voces. P.V.P.: 1855 -Ptas. (I.V.A. Incluido)

SYNTHESIZER BASICS
Moog, Powell, Rhea y Porcaro
Introducción, paso a paso, a la teoría y práctica de la utilización de los sintetizadores. Dado la diversa procedencia profesional de los autores, los temas se analizan tanto desde el punto de vista del técnico, como del músico. P.V.P.: 1698, -Ptas. (I.V.A. Incluido).

SYNTHESIZER TECHNIQUE
Moog, Coste, Duke, Powell
Guia completa para la creación de timbres con el sintetizador. Descripción de las técnicas para la correcta utilización de los mecanismos de expresión (bender, modulación) y la técnica del solo y orquestación. Ejemplos con partituras de Duke, Powell, Coster, etc. P.V.P.:1698, Ptas. (I.V.A. Incluido).

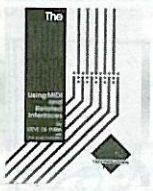
SYNTHESIZERS AND COMPUTERS
Moog, Powell, Anderton
Introducción a la síntesis digital. Descripción de las líneas a seguir para el diseño de software y hardware músical para ordenadores domésticos. Descripción del MIDI y otras aplicaciones prácticas. P.V.P.: 1696, -Ptas. (I.V.A. Incluido).



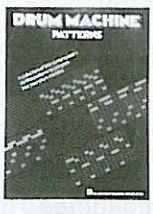
THE SECRETS OF ANALOG AND DIGITAL SYNTHESIS
Steve De Furia
Curso completo sobre síntesis analógica y digital, empezando por lo más básico. Creación de sonidos. Técnicas de edición. Descripción de la FM y los algoritmos. Descripción de las prestaciones más destacables de los sintetizadores. P.V.P.: 2438, -Ptas. (I.V.A. Incluido).

THE WHOLE SYNTHESIZER CATALOGUE
Varios autores
Completa descripción y evaluación de los sintetizadores más ampliamente utilizados en la actualidad y en el pasado. Se incluyen más de cien sintetizadores, samplers y cajas de ritmo. P.V.P.: 2067, -Ptas.(I.V.A. Incluido).

ROCK KEYBOARD
Varios autores
Entrevistas con los más destacados teclistas de los últimos años, agrupados por estilos; desde los pianistas de rock hasta los más sofisticados del pop actual. Las entrevistas son abordadas desde el lado técnico, descubriendo la forma de trabajar de cada uno. P.V.P.: 2120, -Ptas. (I.V.A. Incluido).



THE MIDI BOOK
Steve De Furia
Descripción de interfaces MIDI y su utilización. Análisis y descripción de todos los mensajes MIDI. Aplicaciones prácticas con diversos ejemplos. P.V.P.: 2862, -Ptas. (I.V.A. Incluido).



DRUM MACHINES PATTERNS
Paula LeTorneau
Colección de 200 patrones de ritmo contemporáneo para programar en cualquier máquina de ritmo. Los patrones se encuentran representados tanto en form de partitura, como de forma gráfica, comprensible para cualquier persona, aunque no posea conocimientos musicales. P.V.P.: 1484 -Ptas. (I.V.A. Incluido).

CHART HITS
Michael Sweeney y Jon F. Eiche
Partituras de diversos temas famosos, especialmente transcritos para trabajar con secuenciadores MIDI. Incluye, también, los patrones de ritmo. P.V.P.: 1484, -Ptas. (I.V.A. Incluido).

THE ART OF ELECTRONIC MUSIC
Varios autores
Historia de los instrumentos musicales electrónicos. Biografía de los pioneros del diseño de sintetizadores electrónicos. Biografía y entrevistas con los más destacados músicos del medio electrónico. P.V.P. 2650, -Ptas. (I.V.A. Incluido).

THE MIDI IMPLEMENTATION BOOK
Steve De Furia y Joe Scacciaferro
Recopilación exhaustiva de los datos de implementación MIDI de los más populares sintetizadores, samplers, cajas de ritmo, procesadores de señal, etc. Incluye una detallada descripción de como se usan las hojas de implementación MIDI. P.V.P.: 3180 -Ptas. (I.V.A. Incluido).

DISCOS A PRECIOS DE LIQUIDACIÓN

Elepés: 990 Ptas
Albums dobles: 1890 Ptas.
Maxis: 490 Ptas.
(I.V.A. Incluido)

AMON DUUL II:
Yeti (2 LPs)
Phallus Dei
Vive la Trance
Tanz der Lemminge (2 LPs)
STEVE HILLAGE:
Rainbow dome musick
MICHEL HUYGEN:
Barcelona 1992
PIERRE MOERLEN'S:
Time is the key
WINSTON TONG:
Theoretical China
SHAN KAR,
SONG FOR EVERYONE:
Garbarek Hussain Gurtn
RICHARD WAHNFRIED:
Time Actor
Tonwelle
CLARA MONDSHINE:
Luna Africana
ENO:
More black than frank
JOHN FOXX:
In mysterious way
MORAZ-BRUFORD:
Flags
ELOY:
Ocean
Silent cries and mighty echoes
GONG:
Shamal
Expreso II
DIN A TESTBILD:
Programm 2
PETER BAUMANN:
Repeat Repeat
CINEMASCOPE:
La Naranja Mecánica
WALTER CARLOS:
Clockwork Orange
ROBERT WYATT:
Nothing can stop us
The wind of change (Maxi)
CARLOS GUIRAO:
Revelation
PROGRAMA:
Acropolis
SANTI PICO:
Mágica medianoche
VANGELIS:
Spiral
Chariots of fire
See you later
Ignacio
Beaubourg
Opera Sauvage
L'Apocallipse des animeaux
La Fete Sauvage

BOLETIN DE PEDIDO

Fecha:
Nombre y Apellidos: .....
Dirección: .....
Población: .....
Provincia: ..... C.P. .....
Deseo recibir los siguientes libros/discos.

TITULO	PRECIO
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Gastos de envio 300,- ptas. por el primer título más 200 por cada ejemplar adicional.
Importe del pedido .....

El importe total del pedido lo haré efectivo de forma señalada mediante una cruz.

☐ Cheque ordinadio adjunto.
☐ Cheque conformado adjunto.
☐ Giro postal número .....
☐ Con cargo a mi tarjeta de crédito VISA/MASTER-CARD/AMERICAN EXPRESS número .....
Fecha de caducidad: .....

Firma:

RELLENAR CON LETRAS MAYUSCULAS (GRACIAS) Y ENVIAR A MUSICA Y TECNOLOGIA
C/. Córcega, 89, Entlo. 08029 BARCELONA

Desearía ver en vuestra lista los siguientes títulos (Aquí puedes apuntar esos elepés o libros que siempre has deseado conseguir para tu colección y que, dada su difícil obtención, aún no tienes).

.....
.....
.....
.....

¿TE HAS QUEDADO SIN TU DOSIS MENSUAL DE MÚSICA Y TECNOLOGÍA?

MÚSICA Y TECNOLOGÍA SE AGOTA RÁPIDAMENTE

EVITA EL SÍNDROME DE ABSTINENCIA ASEGURÁNDOTE CADA MES TU EJEMPLAR Y....

¡¡¡CONSIGUE GRATIS UN FABULOSO SISTEMA MIDI COMPLETO VALORADO EN MÁS DE UN MILLÓN DE PESETAS!!!

SUSCRÍBETE AHORA A MÚSICA Y TECNOLOGÍA, TU REVISTA FAVORITA, Y PARTICIPA EN EL GRAN SORTEO DE UN COMPLETO SISTEMA MIDI, COMPUESTO DE:

1 ORDENADOR ATARI 1040 ST
1 PROGRAMA PRO-24
1 TECLADO MASTER OBERHEIM XK
1 SINTETIZADOR YAMAHA DX-100
1 CAJA DE RITMOS TR-505/ROLAND
1 MÓDULO FB-01 DE YAMAHA
1 DELAY RDD-10 DE BOSS
1 MICROVERB ALESIS
1 PORTASTUDIO PORTA-ONE TASCAM
1 AMPLI MONITORES KM-15 KAWAI

SÍ, SÍ HAS LEÍDO BIEN: PUEDES CONSEGUIR TODO ESTE MATERIAL, **TOTALMENTE GRATIS Y PARA TI SOLITO.**

ADEMÁS, ENTRE LOS QUE NO SEAN AGRACIADOS CON EL PREMIO GORDO, SORTEAREMOS LOS SIGUIENTES PREMIOS:

1 SECUENCIADOR SQ-8 KORG
1 SINTETIZADOR CASIO CZ-230S
2 SINTETIZADORES YAMAHA CS01 II
2 METRONOMOS KAWAI
1 COMPLETO LOTE DE LIBROS CON LOS QUE PODRÁS LLEGAR A LO MÁS PROFUNDO DEL MIDI Y LA MÚSICA ELECTRÓNICA.

SIMPLEMENTE SUSCRIBIÉNDOTE AHORA, ENTRARÁS AUTOMÁTICAMENTE EN ESTE INCREÍBLE SORTEO Y RECIBIRÁS **TOTALMENTE GRATIS,** LA CINTA:

«LOS EFECTOS DEL TIEMPO»

Una demostración sonora, didáctica y divertida, que te permitirá entender y utilizar todos aquellos efectos sonoros basados en la manipulación del eje de tiempos, es decir, los chorus, flangers, reverbs, delays, ecos, etc.

¡¡¡SUSCRIBETE YA!!!

Y SI YA ESTÁS SUSCRITO, REGÁLALE LA SUSCRIPCIÓN A TU MEJOR AMIGO. QUEDARÁS COMO UN SEÑOR, ÉL TE LO AGRADECERÁ TODA LA VIDA, Y TÚ ENTRARÁS EN EL SORTEO Y RECIBIRÁS TAMBIÉN GRATIS LA CINTA (si no la has recibido ya).

El sorteo se celebrará, ante notario, el día 20 de Diciembre de 1987. No dejes que se te escape el «gordo».

TODAVÍA ESTÁS A TIEMPO DE CONSEGUIR TODOS LOS NÚMEROS ATRASADOS QUE TE FALTAN. **¡APRESÚRATE!**, SE ESTÁN AGOTANDO RÁPIDAMENTE.

ESTE SORTEO ES POSIBLE GRACIAS A LA INESTIMABLE COLABORACIÓN DE:

IMPORTACION Y DISTRIBUCION PIANOS / ORGANOS

ATARI

YAMAHA - HAZEN
ELECTRONICA MUSICAL, S.A.
MADRID · BARCELONA

BILBAO TRADING, S. A.
COMERCIO INTERNACIONAL

distribuidora musical

MUSIC DISTRIBUCION S.A.

vietronic s a

SISTEMAS MIDI

VENTAMATIC

Extracto número 1:

- Entrevista: Michel Huyguen
- MIDI: Teoría y Práctica
- Síntesis
- Los Primeros 100 años
- Test: Ensoniq Mirage
- Test: BIT-99
- Etc., etc.

Extracto número 2:

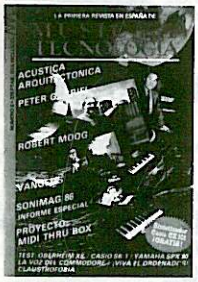
- Entrevista: Azul y Negro
- ¡Viva el ordenador!
- Síntesis Vocal
- Test: Yamaha DX-21
- Dossier Tears For Fears
- Etc., etc.

Extracto número 3:

- Entrevista: Nacho Cano
- Proyecto: Ecualizador Paramétrico
- Dossier: John Foxx
- Test: Yamaha RX-21
- Test: Korg DVP 1
- Etc., etc.

Extracto número 4:

- Entrevista: Josep M. Mainat
- Cintas magnéticas
- Test: PitchRider 7000 y Matrix-6
- Test: Roland TR-505 y Casio RZ-1
- Dossier Simple Minds



Extracto número 5:

- Robert Moog
- Peter Gabriel, Vangelis
- Acústica Arquitectónica
- Proyecto: Midi-Thru Box
- Test: Oberheim XK, Casio SK-1, Yamaha SPX-90
- Entrevista: Claustrofobia
- Etc., etc.

Extracto número 6:

- Kraftwerk
- Excitadores Aurales
- Micrófonos
- Guitarras Electrónicas
- Test: Akai S-900, Roland SD-50 Midiverb Alesis
- Entrevista: Luis Carlos Esteban

Extracto número 7:

- Entrevista: D.R.O.
- 15 Malentendidos MIDI
- Dossier: Depeche Mode
- Test: Simmons SDS-400
- Test: Guitarra Ibanez IMG 2010
- Pantallas Acústicas

Extracto número 8:

- Proyecto: Excitador
- Cajas Negras Midi
- Dossier: O.M.D
- Expomúsica-87
- Programación Midi
- Tests: C2-1, FB-01 SPM8: 2, RSD-10

MÚSICA Y TECNOLOGÍA

LA REVISTA PARA APASIONARSE POR LA NUEVA MÚSICA Y ENTENDER LOS NUEVOS MEDIOS DE CREACIÓN MUSICAL.

¿Sabes qué es y cómo funciona el MIDI? ¿Te interesan los muestreadores, sintetizadores, secuenciadores, etc? ¿Te gustaría introducirte en la informática musical? ¿Te apasionan las actuales técnicas de estudio y el trabajo de producción? ¿Quieres saber cómo trabajan tus músicos preferidos? ¿Quieres construirte tu propio estudio de grabación profesional con un coste mínimo? ¿Necesitas información sobre las últimas novedades del mercado musical?

En **MÚSICA Y TECNOLOGÍA** encontrarás **TODAS** las novedades actuales y futuras. **TODOS** los conceptos técnico-musicales, explicados de forma clara y asequible. **TODO** lo que quieras saber sobre la música actual y sus nuevos medios.

Y ADEMAS:

Proyectos en KIT, Noticias, Test de equipos, Librerías de sonidos, Ventas, compras, intercambios, Entrevistas, opiniones, Increíbles sorteos **Y MUCHO, MUCHO MÁS.**

¿Tienes algún equipo usado que te gustaría vender? ¿Buscas algún equipo a buen precio? ¿Quieres encontrar algún disco, poster o cualquier otra cosa rara relacionada con la música? ¿Necesitas gente para tu grupo? ¿Deseas formar parte de algún grupo? ¿Tienes un estudio de grabación y quieres que la gente se entere? ¿Ofreces o buscas trabajo en el mundo musical? Todo esto y mucho más puedes encontrarlo anunciándote en la sección EL RASTRO de la revista MUSICA Y TECNOLOGÍA, es GRATIS y DA EXCELENTES RESULTADOS. ¡Compruébalo por ti mismo!.

NOMBRE: .....
APELLIDOS: .....
DIRECCIÓN: .....
POBLACIÓN: .....
CÓDIGO POSTAL: .....PROVINCIA: .....
TELÉFONO: ( ) .....

☐ Deseo regalar una suscripción a MÚSICA Y TECNOLOGÍA por 11 números, a partir del número ....., a mi amigo:

NOMBRE: .....
APELLIDOS: .....
DIRECCIÓN: .....
POBLACIÓN: .....
CÓDIGO POSTAL: .....PROVINCIA: .....
TELÉFONO: ( ) .....

AMBOS RECIBIREMOS TOTALMENTE GRATIS LA CINTA **LOS EFECTOS DEL TIEMPO**, Y PARTICIPAREMOS EN EL CONCURSO DE UN SISTEMA MIDI COMPLETO

☐ Deseo suscribirme a MÚSICA Y TECNOLOGÍA POR 11 números a partir del número..... inclusive, al precio de oferta de 3.600, —ptas., recibir TOTALMENTE GRATIS la cinta LOS EFECTOS DEL TIEMPO y participar en el sorteo de un fabuloso SISTEMA MIDI completo.

- Suscripciones por 11 números al extranjero (sin derecho a participar en el sorteo) por correo de superficie, añadir 1.850 ptas. más.
- Suscripciones por 11 números al extranjero (sin derecho a participar en el sorteo) por correo aéreo, añadir 4.650 ptas. más.

☐ Deseo recibir los números ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ de MUSICA Y TECNOLOGIA, al precio de 375,- ptas. cada uno.

Gastos de envío por cada ejemplar:
- España: 100,- Ptas.
- Europa. Correo de superficie: 400,- Ptas.
- Europa. Correo aéreo: 500,- Ptas.
- Otros países. Correo de superficie: 400,- Ptas.
- Otros países. Correo aéreo: 700,- Ptas.

☐ Deseo que se publique el siguiente anuncio en la sección EL RASTRO:

.....
.....
.....
.....

El importe total de mi pedido, que es de ....., Ptas. lo hago efectivo de la siguiente manera:

☐ Contra-reembolso (sólo España).
☐ Cheque adjunto.
☐ Giro Postal número .....de fecha .....
☐ Con cargo a mi Tarjeta de Crédito .....
Número:.....Caduca: .....
Firma:

MUSICA Y TECNOLOGIA, C/ CORCEGA 89, ENTLO. 08029 - BARCELONA

SI TE GUSTA MÚSICA Y TECNOLOGÍA, NOSOTROS NOS OCUPAREMOS DE HACERLA LLEGAR A TUS MEJORES AMIGOS.

PRESENTANOS A TUS 6 MEJORES AMIGOS; NOSOTROS LES DAREMOS A CONOCER MÚSICA Y TECNOLOGÍA Y A TI, SI TU CARTA LLEGA ENTRE LAS 20 PRIMERAS, TE REGALAREMOS EL FANTÁSTICO LIBRO:
PROYECTOS DE MÚSICA CON MICROORDENADORES, de R.A. Penfold.

¡¡¡ESCRÍBENOS YA!!!

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....CP .....
PROVINCIA .....TEL. .....

COMPLETA LOS DATOS DE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES RECUADROS Y ENVÍALO A MÚSICA Y TECNOLOGÍA, C/ CÓRCEGA 89, ENTLO. 08029-BARCELONA.

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....CP .....
PROVINCIA .....TEL. .....

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....CP .....
PROVINCIA .....TEL. .....

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....CP .....
PROVINCIA .....TEL. .....

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....CP .....
PROVINCIA .....TEL. .....

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCIÓN .....
POBLACIÓN .....CP .....
PROVINCIA .....TEL. .....

Interface

OPINION

AIRADA PROTESTA TOLEDANA

En primer lugar, quiero decir que he renovado por un año mi suscripción a vuestra revista. Ello no impide, no obstante, que escriba esta carta de protesta a la que, supongo, no haréis excesivo caso porque imagino no será la única que habréis recibido en este sentido.

Hoy, 5 de Febrero, no me ha llegado todavía el número 5 de la revista y creo recordar que salió en Noviembre. Hace, por tanto, casi tres meses de aquel hecho. En varios editoriales hacéis el firme propósito de enmendar este fallo pero, veo que todo queda en intenciones ya que, un año de tiempo, es más que suficiente como para que se solucionen los problemas de imprenta, anunciantes, distribuidores, redacción, etc. Mucho deberían cambiar las cosas para que pudiérais llevar esto adelante con un mínimo de dignidad. Antes de seguir con las críticas, he de decir que la revista me parece suficientemente digna, con artículos de interés y, si no hacemos caso de las fechas, en general es buena.

Por favor, sed más serios. No aplacéis más los sorteos del sintetizador ya que, en más de un caso, fue un reclamo para la suscripción. Por cierto —y esta es otra queja más—, a los suscriptores primeros nos prometíais que recibiríamos un Manual de Especificaciones Midi valorado en 2.000 Ptas. (textual). Yo, lo único que he recibido son 4 ó 5 fotocopias y en inglés, cuyo precio no creo sobrepase las cien ptas.

Disculpad el tono de esta carta pero, quiero que entendais que estas anomalías, perfectamente subsanables, hacen que se vayan acumulando molestias y dejan un mal sabor de boca, a pesar, repito, de que M&T, en líneas generales, es más que aceptable. Cuidad esos pequeños detalles y todo irá mejor. **JOSE LUIS FERNÁNDEZ VEGUE MARTIN.** Toledo.

—Permítenos, ante todo, agradecerte esa confianza que has depositado en nosotros al renovar tu suscripción y ese piropo de «en líneas generales, la revista, es más que aceptable». Seguramente te asiste la razón en lo que respecta a nuestra poca seriedad; nuestra mamá nos ha hecho siempre el mismo reproche.

Efectivamente, lo de sortear un sintetizador y otras varias cosas, es un reclamo para que la gente se suscriba; ¿acaso no quedaba claro?. Cabría preguntarles a los afortunados (cuyos nombres y direcciones se publicaron en M&T, número 6, página 3) qué tan serio les pareció.

Debo corregirte en lo del Manual de Especificaciones MIDI; tiene 14 páginas y, si lo examinas de nuevo, verás que las fotocopias son a doble cara. Y debemos corregirnos a nosotros mismos porque, si bien dijimos «valorado en 2.000 ptas.», el precio que pagamos por él fue de 35 dólares USA; a unas 170 Ptas. que estaba el cambio hace dos años, esas 14 páginas nos costaron casi 6.000 ptas. Y las pagamos a gusto porque su valor reside en el contenido y no en el continente. Pero a este respecto, nuestro editor se ha tomado la molestia de escribirte las reflexiones que siguen. ■ ***J.B.***

EL PRECIO DE LA INFORMACIÓN

Una de las cosas más divertidas, y a la vez más frustrantes, que nos suelen ocurrir es comprobar las diferencias, a menudo más que abismales, entre los valores que, desde distintas ópticas y perspectivas, dais los lectores a la información que os suministramos mediante la revista y otros medios.

Un ejemplo suficientemente elocuente puede ser nuestra primera oferta para los suscriptores: el «regalo» de un «Manual de Especificaciones MIDI» «valorado en 2.000,- ptas. cuando cualquiera puede conseguir buenas fotocopias a duro la unidad.

Lo primero que se nos ocurrió es que, claro, lo que pensabais recibir era un manual suficientemente espeso y consistente, y con cubiertas de piel y oro, para incorporar a la decoración de vuestra biblioteca, en vez de una breve, concisa y útil información, bastante difícil de conseguir por vuestros propios medios, para aquéllos que, en alguna ocasión, habéis tenido curiosidad por conocer los detalles técnicos y las convenciones de la norma MIDI con el propósito de emprender algún día un proyecto relacionado con el tema.

O quizás fue todo simplemente una cuestión de semántica. Llamarle «manual» a una decena de fotocopias grapadas constituyó, seguramente, un exceso de optimismo por nuestra parte y habría sido más conveniente utilizar otro término más ilustrativo del espesor y consistencia del soporte de la información para no llamar a nadie a engaño.

En resumidas cuentas, nos venimos a referir al hecho normalmente constatado de que se valora una información en la medida del soporte en que se presenta la misma. Seguramente, nadie se habría quejado si la información contenida en el «Manual de Especificaciones MIDI», hubiese sido impresa en letra de tamaño adecuado a las miopías más galopantes, a lo largo de 100 páginas de papel couché, y encuadernado en símil piel.

El verdadero valor de la información no depende, en ningún caso, del soporte en la que sea presentada —de todos es conocida, por ejemplo, la afición de los más renombrados personajes de la ciencia y la historia por tomar notas en los soportes más insospechados que tienen más a mano, y nadie duda de su valor sino en la utilidad, el interés y la ayuda que supone dicha información para nosotros. Tenemos que saber valorar también el tiempo, los esfuerzos e incluso el dinero que se han empleado en conseguirla o que hubiésemos tenido que invertir para conseguirla por nuestros propios medios. En definitiva, valoremos la «calidad» y la «cantidad» de la información en sí misma, no del soporte en que se nos presente. ■ **JOSEP ORIOL TOMÁS** (Editor)

LA DIGNIDAD DE LA INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA

En mi opinión, existe todavía un cierto desprestigio hacia la utilización en composiciones de instrumentos musicales electrónicos. El parecer más representativo consiste en que la música electrónica es algo que aniquila la creatividad, mecaniza el arte y pone computadoras en el lugar de los compositores. Hasta no hace mucho, un músico que utilizase instrumentos electrónicos era considerado «de mal gusto» en ciertos sectores, o se le tenía más por un técnico de bata blanca que por un verdadero músico creador; y un compositor que se preciase o una BANDA SONORA de un film importante (AUNQUE FUESE DE CIENCIA FICCION) no podía utilizar la electrónica porque era de poca «élite» o porque se aducía que llamaba más la atención sobre sí misma que sobre la película (¿¿) (Sería como decir que las actrices guapas y los actores guapos no deben aparecer en films porque llaman más la atención del sexo opuesto sobre sí que sobre el film, o que los paisajes de fondo, no deben ser demasiado espectaculares por la misma razón, etc. etc.). Estaba mejor visto hacer bandas sonoras totalmente «standard», que no llamasen en absoluto la atención (y que por ello pudiesen ser utilizadas para cualquier película de cualquier género y estilo), aunque perdieran puntos ante los ambientes futuristas y cósmicos que acompañaban.

Me parece incomprensible esa aversión sobre los instrumentos musicales electrónicos. Utilizar sintetizadores no implica como algunos pretenden, circunscribirse a hacer música solamente del estilo de Tangerine Dream o del «Rock Alemán». El estilo sólo depende del compositor, no de los instrumentos. De otro lado, la idea que se tiene por parte de algunas personas, y que les condiciona a experimentar esa aversión, consiste en creer que los sintetizadores son todavía armatostes que producen ruidos de robots fílmicos de los años 50, sonidos semejantes a las interferencias de radio, o rayos láser de seriales de extraterrestres; todos ellos ruidos toscos y estridentes. Hoy en día, los sintetizadores son perfectamente compatibles en el aspecto melódico con los más sublimes instrumentos «serios», estando a su misma altura sinfónica; y no se les debe marginar como «cosas raras» o «cachivaches de feria», porque sus posibilidades interpretativas son bien serias. Un sintetizador, no es un juguete extravagante que suena como chirridos eléctricos o sonidos de «marcianitos». Atmósferas neblinosas, caliginosos acordes, suaves sonidos celestiales y algodonosos, así como armonías tímbricas de dulzura y calidez, son hoy en día patrimonio de los sintetizadores. Pienso por tanto, que los sintetizadores son instrumentos de gran sensibilidad y riqueza, que se merecen una total seriedad y dignidad. **JORGE KOGLER MUNJE,** Tarrasa (Barcelona).

BALANCE EFECTUADO POR UN LECTOR

En cuanto cayó en mis manos M&T número 1 no me lo pensé dos veces y me sucribí. Ahora, a un año de esto, no sólo no me he arrepentido de haberlo hecho, sino que me he suscrito otra vez y para 11 números.

En cada número que he recibido, habéis mejorado, y este último que tengo en mis manos (n.º 7) es el mejor. Por todo ello, no sólo os animo a que continuéis así, sino que os lo «exige» la cantidad de emeteinómanos que habéis creado los cuales, si no les suministrais su revista cada mes, son capaces de cometer alguna tontería.

Aprovecho esta carta para daros alguna crítica. En mi opinión alguno de los aspectos mejorables de vuestra revista es la presentación sobre todo en cuanto a los «collages» gráficos que hacéis en algunos de vuestros artículos. Por ejemplo en el número que tengo entre manos (el 7) hay artículos de presentación excelente como el del «N.A.M.M.» (pág. 21) «Conversación con un mutante» (pág. 57). Otro como el de «Depeche Mode» (pág. 26), estaría bien sino fuera porque el pelo negro de Dave dificultó mucho la lectura de las letras. También creo que en algunos artículos abusáis mucho del empleo de grafismos. Pueden quedar muy bien y parecer muy modernos, pero en mi opinión sobran y son antiestéticos. Por ejemplo los títulos enmarcados en un rectángulo inclinado del test de Korg de las págs. 50 y 51 no pintan nada. Y menos aún las «manchitas» de diversas formas que colocáis en «Lo Ultimo» de la pág. 63.

Otros grafismos que empleáis me parecen mucho más estéticos y favorecedores, como el empleado en la entrevista de Eduardo Polonio (pág. 37), o la línea amarilla que corta el artículo de N.A.M.M. (pág. 22, 23).

También he de deciros que habéis mejorado muchísimo la presentación a lo largo de este vuestro primer año. Sólo hay que ver la portada del primer número y la portada del último (el 7) que para mí es la mejor de todas y la más genial.

Una cosa sí lamento y es que cada día ponéis más eso del (continúa en la pág...).

En lo demás, contenido, fotografía, redacción, merecéis matrícula de honor. Me encanta el humor con que abordáis los temas, con ello no sólo lo que decís es interesante sino que además, es sumamente divertido leeros (sobre todo en lagunos textos introductorios de algunos artículos como el de Técnicas de Estudio, o la Gata Sobre El Tejado, que es genial).

En fin, contad con que todo esto es la opinión de uno de vuestros lectores que sólo desea conseguir su «pico» de M&T cada mes y cada vez mejor si es posible. **WALTER EMDE PEREZ.** Barcelona.

SOBRE LOS «MIX»

No hablaré del mérito de los MIXS, porque todavía no he sabido verlo, pero sí quiero hacer constar que la posibilidad de juntar grandes cantidades de canciones de distintos autores consiguiendo dar una uniformidad de estilo, no deja de ser sospechoso. Yo siempre he dado mucha importancia a que un músico consiga tener un estilo propio, como por ejemplo Tangerine Dream, Vangelis, Neuronium, A. Vollenweider, R. Wakeman y tantos más. Esas características tan peculiares que permiten saber de quien es una composición que no hemos oído nunca, es algo que los autores de cancioncillas metidas en los MIXS no tienen.

Me limito a comentar el hecho. Que cada cual saque los motivos que quiera. Para mí el MIX es juntar canciones horrendas para conseguir un resultado más horroroso.

Creo que difícilmente se puede incluir un artículo de estas carcterísticas en una revista titulada «Música y Tecnología», pero comprendo que si os ciñerais exclusivamente a un tipo de música, perderíais muchos clientes.

Habéis demostrado estar abiertos a todo tipo de colaboraciones, y en este sentido se os ha de elogiar, pero si seguís así y en aumento, (deduzco por vuestra introducción al artículo en cuestión, que no va a ser así), podéis ir pensando en cambiarle el nombre. **MARCOS FAUNDEZ ZANUY.** Barcelona.

NO SABE LO QUE HARÍA SIN MÚSICA Y TECNOLOGÍA

Trás pensármelo mucho me he puesto a escribir la presente carta. Ultimamente he ojeado los primeros números y como se pedía mucha colaboración por nuestra parte, me he puesto manos a la obra.

¡Agarraos fuerte, porque el que avisa no es traidor!

Primero, llamad a Ana M. Vargas y la felicitáis de mi parte por el concienzudo artículo sobre KRAFTWERK, ¿de dónde saca esta chica tanta información?. Otro punto que quisiera destacar, es que cuando quieres recortar un cupón te encuentras con el artículo del sampler o sobre el "Proyecto", ¿porqué no juntáis los cupones con la publicidad de la otra página?. Otra cuestión: A ver si seguís haciendo esos extraordinarios dossiers sobre grupos con tecnología digital; ¿y por qué no uno sobre los PET SHOP BOYS, A-HA, etc, etc.? Habéis salido muy fotogénicos en la portada número 6. ¡No sé que haría yo sin Música y Tecnología! **J. ALFARO.**

CHAPARRÓN VALENCIANO

¡¡¡Hola gente!!! Aquí me tenéis de nuevo para expresaros algunas opiniones sobre la revista:

1.- Realmente el artículo de KRAFTWERK ha sido completo y muy acertado, (uno de mis grupos favoritos desde hace eras, eones y de siempre), un aplauso, vítores y aullidos.

Respecto al correspondiente artículo de Cerebros Electrónicos en la Sombra es algo muy interesante conocer a esas personas que están en los discos con letra pequeña. Es realmente didáctico. Y como guinda del pastel, el apartado de síntesis, manjar para gourmets musicales.

2.- El bodrio que tiene por nombre: "La Gata Sobre El Tejado", suena a maullidos insoportables de gato/a a las tres de la madrugada!!!!. Esto es digno de una revista para disminuídos mentales (con perdón), pero no para la revista que queremos. Idem de idem ocurre con el otro super-bodrio de Locus Solus, propio de una mente desquiciada por influencias DADAISTAS y otros engendros. Menos mal, que parece que dejó de existir; (BIENNNNNNNNN!!!!!!!).

El artículo sobre Micrófonos, personalmente me aburre; Buffff!!!!!.

La sección K7'S, me parece que va mal encaminada y no creo que despierte el interés del respetable. Se mezclan cosas que no tienen nada que ver con la música electrónica, ni de lejos, con cosas más o menos interesantes.

Espero que este apartado no sea un reducto para todo bicho viviente que le dé por enviar una cinta de sus noches alucinadas delante de la grabadora y/o estudio... Que exista una especie de selección y lo que no sea eminentemente electrónico (que se vaya con la música a otra parte) ¡¡nunca mejor dicho!!

3.- Bastante complejo de aeropuerto tiene alguno de la revista. Bueno dejando esto, adentrémonos en el "Santuario De La Nueva Música": "PRIVATE MUSIC", parece un cementerio lleno de catacumbas, en las cuales van a beber unos cuantos muertos (doble intención). Creo que se nota claramente (diría yo descaradamente), mi postura partidista, desdeñosa para con la música planeadora y otros tipos de aviones. Personalmente, mis gustos van desde el Sonido industrial crudo y contundente, pasando por la música de vanguardia incluídos berridos y otros gritos guturales, hasta la música electrónica con ritmos machacones y enervantes. Aquí, en el Reino de Moros y Falleros, esta especie de movida o como lo queráis llamar se llama, marxeta, caña, bacalao, barraquera, y demás silogismos. Me despido de vosotros con un saludo encima de vuestras chepas, que traen suerte. PD.: No se admiten propinas y menos tirar botellas vacías (si acaso llenas) ni cacahuetes u otros objetos contundentes al escritor de estas líneas, Je, Je, Je. **JOSE IGNACIO GARCÍA ALEMANY.** - Valencia.

Feedback

CONSULTAS

ANA RESPONDE A LOS FANS DE DEPECHE MODE

*Desde Madrid, **MARTIN RUIZ** nos pide toda la información posible sobre Depeche Mode. Como no es el único que escribe en este sentido, creo que lo mejor será deciros que el grupo cuenta con un servicio de información en el que atenderán todas vuestras peticiones. Para ello debéis dirigiros a:*

Depeche Mode Info Service. P.O. Box 326, London SW6 GRL.

Enviad un sobre ya franqueado y con vuestra dirección escrita en él, no es que los Depeche lo exijan explícitamente pero suele ser así como funcionan los Info Services de todos los grupos.

Siento no poder enviarte las fotocopias que me pides, Martín, pero no soy una persona muy organizada y tendría que estar buscando durante días entre montañas de papeles para encontrar los originales. Aparte de la dirección arriba indicada, puedes ampliar tus datos sobre Depeche Mode en cualquier hemeroteca de tu ciudad, donde podrás conseguir las revistas que desees y fotocopiarlas sin ningún problema.

Preguntas también:

"¿De dónde habéis sacado cosas como...?

1.- Los primeros instrumentos de la banda ¿sabéis los actuales?

2.- El dueño del club Bridgehouse se llama Terry.

3.- Martin va siempre acompañado de una guitarra Gibson y toca blues y temas de Eddie Cochrane.

4.- Entre sus grupos favoritos están los Wire y los Smiths.

5.- Algunos de los Depeche se han manifestado comunistas y lectores de Marx en alguna entrevista."

Veamos:

1.- No siempre es fácil obtener información técnica sobre los grupos tratados en los dossiers y, cuando esta se encuentra, raramente es completa. Es obvio qué si hubiese conseguido datos sobre el equipo actual de los Mode lo habría incluído en el artículo.

2, 3 y 4.- Me pones en un aprieto al pedir la fuente exacta de dónde saqué dicha información porque ahora mismo no lo recuerdo con certeza. En parte fue de entrevistas publicadas con el grupo en diferentes medios y en parte fue de la información recibida de Sanny Records, su casa de discos en España.

5.- Lo mismo. Perb sobre todo, te interesará una entrevista publicada por Rock de Luxe o Rock Espezial, no recuerdo, titulada algo así como "Electrónica Roja" "Técnica Roja", en la que los Depeche Mode hablaban sobre el tema.

Siento no poder ser más explícita, Martín. Un saludo. ■ ***A.V.***

ESCRIBIR PROGRAMAS A MEDIDA

Tengo un ordenador Commodore-64 con el interface JMS y varios sintetizadores (DX-7, Multi-track, EX-800, caja de ritmos Kawai R-100) que pueden conectarse vía MIDI al ordenador. Una de las ventajas del MIDI es poder volcar las memorias de los instrumentos al ordenador y salvarlas en diskette para evitarse el uso engorroso y poco fiable del interface de cassette. Pero, como sabéis, resulta que para cubrir esa función cada fabricante te remite al interface de ordenador de su marca; así que tendría que comprarme 4 interfaces distintos para hacer la misma función, porque el que yo tengo solo tiene software adecuado para el DX-7.

Parece ser que la compatibilidad es una de las ventajas del interface MIDI y que sería bastante fácil escribir un programa que se limite simplemente a almacenar datos recibidos y enviarlos de nuevo al instrumento cualquiera que sea su marca (puesto que el código de cada fabricante consta en el manual de instrucciones).

Quisiera que me informárais si existe en el mercado algún programa de este tipo para algún interface. También creo que estaría bien, si es que esto es posible, para vosotros, que publicárais la forma de funcionamiento de interfaces como el de JMS para que los usuarios que nos dedicamos a aprender lenguaje ensamblador con esta ilusión, pudiéramos escribir programas a nuestra propia medida. ■ **JUAN MANUEL DÍAZ PÉREZ.** c/ Gran Vía 170, 2.° B. **VIGO.**

Apreciado lector: tu idea de escribir los programas y publicarlos ya la traíamos de cabeza desde hace tiempo, como habrás podido observar en el número ocho de la revista. Aunque siento decirte que no los hemos hecho pensando en el COMMODORE, sino en el SPECTRUM cuya popularidad ha alcanzado un mayor grado en nuestro país (cuestión de precios). De todas formas lo que nos pides no es nada imposible, y si tienes un poco de ingenio y dominas mínimamente el lenguaje ensamblador no te será muy difícil escribirte tus propios programas. Lo que siento es no poder proporcionarte una adecuada información del interface que posees. ■ ***T.E.***

JAZZMAN DE TODA LA VIDA, SE PASA AL MEDIO SINTÉTICO

Apreciados amigos: Hoy va de consulta. Después de ser un «jazzman» acústico toda la vida, ahora me da por la electrónica. Situémonos: De momento, mi equipo es el siguiente: Sintetizador ROLAND JX8P, secuenciador KORG SQD1, sincronizador KMS-30 para las cajas de ritmo, también KORG, DDM-110 y DDM-220 (que no son MIDI), MIDIVERB Alesis, MIDI BASS y el Módulo Espansor EX-8000 de KORG. De momento todo esto y a la espera de ir ampliando. Todo junto lo paso por dos Mixers y lo entro al Portastudio TASCAM 246, pero esto último no tiene importancia para la consulta presente. La instalación la tengo hecha de la siguiente manera y os agradeceré me indiquéis si es correcta y si se puede mejorar: El JX8P me sirve de teclado master y lo conecto al Secuenciador: OUT JX8P-IN SQD1 (todo MIDI) y vuelvo a conectar OUT SQD1-IN JX8P. Simultáneamente el OUT de Synchro del SQD1 va al IN del KMS-30 para sincronizar las Cajas de Ritmo. Continuemos: El THRU del JX8P va al IN del módulo Expansor y el THRU de éste va al IN del MIDI BASS, completando la instalación. Todas las salidas Audio van a los Mixers, etc., etc.

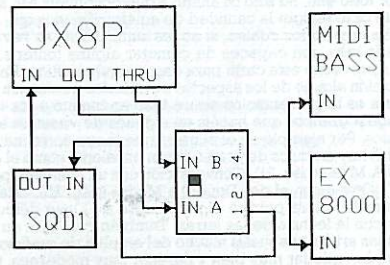
Primera pregunta: ¿Es correcta toda esta instalación? Segunda pregunta: ¿No hay manera de que yo oiga el sonido original del MIDI BASS y del Modulo Expansor cuando estoy entrando información al secuenciador desde el teclado master? Queda bien claro que les asigno el canal Midi correspondiente a cada uno y al reproducir me suena correctamente. Si los conecto directamente al master, tanto en OMNI como haciendo coincidir los canales me suenan desde el teclado master, pero si intercalo el Secuenciador no hay manera, ¿por qué? Tercera pregunta: El JX8P tiene una polifonía de 6 vías y el EX-8000 de 8. ¿Cómo puedo dar información destinada a este módulo si el teclado master es de 6 notas y el receptor de 8? ¿no podré hacer sonar nunca el módulo Expansor con las 8 notas completas?

Esperando (que ya es mucho esperar) no os haya dado la tabarra con todo este tinglado, pero es que sois la única revista que contesta las consultas con lógica y conocimiento de causa, aprovecho esta ocasión para desearos éxito con vuestra publicación y ¡que no decaiga!. **JOSÉ PUIGBÓ CARDELLACH**, c/ Unión 4, TERRASSA, **BARCELONA.**

Primera respuesta: SI y NO. Según entiendo, tienes a todos los instrumentos conectados mediante los THRU. Esta configuración es válida por el momento, pero deberías ir pensando en una MIDI TRHU BOX, puesto que si aumentas el número de elementos de la cadena acabarás por tener problemas de retardo entre los distintos instrumentos. En cuanto a la forma de conectarlos es perfectamente correcta.

Segunda respuesta: El motivo de que los restantes instrumentos no te suenen cuando estás introduciendo notas en el secuenciador es muy simple; éste no actúa como MIDI THRU, y por tanto no retransmite la información que recibe.

Tercera respuesta: Aunque el JX-8P tenga una polifonía de seis voces no debes desesperarte, a continuación voy a describirte una posible configuración de tu equipo con la cual solucionarás todos tus problemas. (De todas formas yo siempre creí que se transmitían más de seis voces con el JX8P, aunque sólo sonaran seis notas). La configuración que te planteo es la que pueden observar en la figura, en ella tienes al JX8P como dueño y señor de sus esclavos, la MIDI THRU BOX debe ser de dos entradas seleccionables, (como la que comercializa SISTEMAS MIDI), con la entrada A seleccionada podrás tocar, oir y grabar cualquiera de los instrumentos conectados (asignando los canales MIDI correctamente claro...). Con la entrada B seleccionada, podrás oir todos los instrumentos tocando lo que corresponda a cada uno, y además, en esta posición, podrás mezclar pistas MIDI en el secuenciador, de manera que puedes tocar dos pistas por separado y luego mezclarlas en una sola. ***T.E.***



COCTEL DX-7 Y POLY-800

Queridos amigos: Gracias a esta estupenda sección estoy seguro de resolver las preguntas que me asaltaron al leer el artículo dedicado al MIDI del n. 3 de M. y T.

—Yo tengo un DX-7 y un Poly-800, mi pregunta es si conectando vía MIDI estos dos aparatos, siendo el Poly-800 el master, sería posible tocarlo sonando el DX-7 con otro sonido a parte del que suena al tocarlo directamente, al igual que lo hace el Casio CZ-101 en modo MONO ON y OMNI OFF según vuestro artículo antes mencionado.

Si es así, ¿de qué manera habría que hacerlo?, ¿se podrá hacer al revés?, ya que para tocar en directo sólo poseyendo estos dos teclados MIDI sería una gran ayuda. **MANUEL BAELLA VILA**, C/Angel Guimerá, 24-4 -07004-**PALMA DE MALLORCA.**

—La cuestión que me planteas es imposible de realizar. De entrada, para que pudiese funcionar el conexionado que propones, el DX-7 tendría que poseer la particularidad de reproducir varios sonidos distintos al mismo tiempo, esto no es posible (¡el DX-7 es así!).

Por otra parte, no te aconsejo que utilices el Poly-800 de teclado master, porque perderás la sensibilidad que posee el DX-7. El único remedio que te puedo proponer es que intentes hacerte con un expander que te proporcione los sonidos que necesitas y que utilices el DX-7 como teclado MASTER. T.E.

ESCRIBE PARA MUSICA Y TECNOLOGIA

CONTINUAMOS A LA BUSQUEDA DE NUEVOS COLABORADORES RETRIBUIDOS:

Gentes con un poco de inventiva para proponernos artículos que entren dentro de la linea de MUSICA Y TECNOLOGIA. Lógicamente, es necesario un mínimo de aptitudes gramaticales y ortográficas para poder plasmar esas ideas en fomas de artículos y una idea clara sobre lo que se vaya a escribir.

Nosotros no te proponemos qué temas puedes tratar; eso debes decidirlo tú y sugerirlo a esta redacción.

Si te interesa y crees que puedes escribir algo atractivo para nuestros lectores, anímate y escribenos una carta explicándonos tu propuesta, o ponte en contacto telefónico con Juan Bermúdez (93) 230 97 90 (por las tardes).

Si lo prefieres, mándanos directamente tu artículo aunque, como sucede en todas las revistas, nos reservamos el derecho de publicación de originales no solicitados. Eso sí, nos comprometemos a devolverte el original en caso de no publicarlo.

Dirige la correspondencia a:
MUSICA Y TECNOLOGIA
(Nuevos Colaboradores)
c/ Córcega 89, Entlo.
08029 BARCELONA

EL RASTRO

VENDO:

SAMPLER MIRAGE con todos los extras (editor, input filter, masos, etc.) y más de 30 discos de sonidos, muy, muy barato. CAJA RITMOS DRUMTRACKS de Sequential Circuits (100 canciones y 100 patrones) a precio ridículo. MESA YAMAHA 804 - 8 canales de entrada y 4 de salida, con amplificador de auriculares. Ideal para estudios de grabación de 8 o 4 pistas. Precio de ocasión. Interesados llamar al Tel.: (968) 23 08 17 (mañanas).

GIBSON LES PAUL CUSTOM con Dimarzio y guitarra de concierto Goya, las dos con estuche y en perfecto estado. Vendo urgente. Llamar al Tel.: (93) 239 22 38 Alex o César.

PIANO RHODES Mark I (Eighty eight) y amplificador para teclado Elka de 100W, todo por 80.000.- ptas. - Tel.: (93) 318 63 22. Vicente - C/ Bruch, 58 4-2ª -08009-Barcelona.

CAJA DE RITMOS ROLAND TR-707, salidas independientes, MIDI y Sync por 70.000.- ptas. - Ricardo Rauet - Travesía de Pozas, 1 1° C - 28004-Madrid. Tel.: (91) 521 15 26.

EQUIPO DE SONORIZACIÓN 8000W JBL, GAUSS, mesas AEQ de 24 y 32 canales en perfecto estado - Llamar al tel.: (91) 616 38 29. Jorge García Banegas - San Antonio, 12; 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid).

SINTETIZADOR ROLAND SH-101 con secuenciador y arpegiador, para colgar u horizontal 60.000.- ptas. Bass Line de Roland 45.000.- ptas. y Organ-String Roland RS-09 55.000.- ptas. Todo lo dejaría en 140.000.- ptas. En perfecto estado. Interesados contactar con Juan al Tel.: (923) 24 97 57 tardes de 3 a 5.

CAJA DE RITMOS YAMAHA RX-11 con maletín incluido 100.000.- ptas. Perfecto estado.- Guillermo Villagómez, C/ Tte. Coronel Teijeiro, 2° 3ª Oviedo - Tel.: (985) 25 71 20.

SINTETIZADOR CASIO CZ-230-S polifónico de 8 voces, secuenciador incorporado de 4 pistas, ritmos programables, todo tipo de detalles, MIDI, sonidos muy actuales (100 sonidos preprogramados). Precio 80.000.- ptas. — Joaquín Peralba Vaño C/ Princesa, 94, 6° 3ª 28008 Madrid - Tel.: (91) 243 71 05.

EQUIPO DE SONIDO TIPO «MARTINS» de 2000W + 12000W de iluminación, amplificador de bajo Sinmarc MB-8200, sintetizador Korg DW-8000 - Gus Sancho Sánchez. Tel.: (943) 52 02 20.

ORGANO HAMMOND desmontable con pedalero. Lesly modelo 760 (100W). Sintetizador Júpiter IV. Llamar al Tel.: 25 76 75 (Córdoba).

SINTETIZADOR POLIFÓNICO 6 PISTAS SIX-TRACK Sequential Circuits. ROLAND Super Quartet MKS-7 módulo de 3 teclados + caja de ritmos. Precios a convenir. Llamar al Tel.: 427 98 10.

POLY-800 por 60.000.- ptas. discutibles. Llamar al Tel.: (93) 329 49 35 preguntar por Gerardo (noches).

KORG POLYSIX por 100.000.- ptas. - Tel.: (93) 219 58 94.

CAJA DE RITMOS KORG DDM-110 totalmente programable por 25.000.- ptas., también vendo caja ritmos Yamaha MR-10 a preset y manual 10.000.- ptas. - Alfonso Sales - Avd. Tarrega, 17 - 2 Villarreal (Castellón) Tel.: (964) 52 03 42.

CAJAS DE RITMO ROLAND TR-707 y TR-727, las dos por 160.000.- ptas. Programa Midi recorder MRC-VC (64). Programa e Interface MIDI Tranckstar de Steinberg. Unidad de disco 1541 de Commodore. Todo super-barato. - Contactar con: Pablo Tel.: (976) 27 59 95 Zaragoza.

CUATRO CAJAS 300W, 3 vías (400.000.- ptas.), cuatro monitores 200W. 2 vías (200.000.- ptas.), electro-voice-prosound, caja de ritmos «TOM» 420 de sequential circuits (140.000.- ptas.) - Yolanda. Avda. Rey D. Jaime 74, 7°-B - 12001 Castellón Tel.: (964) 24 16 22.

OBERHEIM OBX-A (joya analógica) 350.000.- ptas. Llamar al Tel.: (91) 613 84 34 - Alberto Toribio.

PIANO ELECTRICO YAMAHA PF-15 nuevo 160.000.- ptas., sintetizador Roland Juno-106 por 140.000.- ptas. en perfectísimo estado. Urge. Contactar con: Alex Carbonell C/ San Roque 31, Figueres 17600 (Gerona) Tel.: (972) 50 03 56 (mediodía).

POR DISOLUCION DE GRUPO, SINTETIZADOR KAWAI K-3 nuevo con garantía, por 205.000.- ptas. + nuevo cartucho de programación externa por 5.000.- ptas. (sonidos de creación propia) - A. Recasens, C/ Junquera 119, 3° B - Figueres (Girona).

MESA TASCAM MOD. 106 nueva. Contactar con Eduard al Tel.: (93) 300 30 52 de 3 a 7 h.

SAMPLER AKAI S-612 junto con 40 diskettes perfecto estado por sólo 125.000.- ptas. - Llamar a Juan Tel.: (93) 322 39 24. (de 2 a 3,30 h. tarde).

CAJA DE RITMOS ROLAND TR-707 Y SECUENCIADOR DUY, por 35.000.- ptas., - sintetizador Yamaha DX-21. - Alejandro Palencia - Tel.: (93) 200 97 56.

MULTIPROCESADOR IBANEZ MPS 1000, con compresor/limitador, ecualizador gráfico 15 bandas y notch filter (supresor de feedback) como nuevo 65.000.- ptas. (PVP 90.000.-) . Formato de rack 19'', 5 meses de uso en estudio, es urgente; reverb Korg GR-1, entradas y salidas estéreo, ecualización 45.000.- pts. Contactar con: Climent Yagüe, C/ Mosen Amadeu Oller, 30 - Barcelona Tel.: (93) 421 34 81.

BATERIA FAMA IMPERIAL STAR-MARS MEGA/50, impecable estado, menos de 12 meses, sin uso, con platos Meihnl y Paiste 13 y charles Meihnl Profile 180.000.- ptas. negociables, precio en mercado 270.000.- ptas. - Jorge Peiro Simón. C/ Pedro IV, 175, 3° 1ª - Tel.: Jorge (93) 309 63 77 - Oscar 314 95 92 de 21'00 h. a 24'00 h.

CASIO CZ-5000, (nuevo), con pedal de sustain; patas, soporte y cartucho de memoria 195.000.- pts. Sintetizador Roland SH-01 con fuente de alimentación y patas soporte por 25.000.- pts. - Fernando Suarez C/ Sector embarcaciones 18, Tres Cantos, Colmenar. Tel.: (91) 803 45 59.

SINTETIZADOR ROLAND JX-3P con programador, todo por 110.000.- ptas. Contactar al Tel.: (93) 421 87 51.

GIBSON LES PAUL DELUXE, en muy buen estado por 105.00.- ptas. o la cambio por Stratocaster muy nueva; no llega a los dos años de uso. Pedal MXR Blue Box a estrenar por 7.000.- Contactar con: Fernando de la Figuera, C/ Tenor Fleta 40, 3° 1ª - 50007 Zaragoza. Tel.: (976) 27 64 42.

INTERFACE MIDI VENTAMATIC PARA SPECTRUM, por 15.000.- ptas. incluyo dos programas, dos cables conexión Midi e información sobre el sistema Midi.- Javier Simon Rosel C/ Triunfante 8, 31521 Murchante (Navarra) Tel.: (948) 83 80 22.

AMPLIFICADOR DE BAJO CARLSBRO Cobra bass 60w. (42.000.-), sintetizador Korg Sigma monofónico (38.000.-). Difusor motor-filtro BEYMA 70 W. en flight case (15.000.-). Mezclador Talmus 6 canales (33.000.-) - Juanma Carmona, C/ Patronato, 7-9, 8° 4ª L'Hospitalet (Barcelona) Tel.: (93) 422 00 04.

AMPLIFICADOR JAZZ-CHORUS 120W. (140.000.-) y guitarra Ibanez Roadstar mod. Steve Lukater (60.000.-) o la cambio por un DX-7 - Bernat Garriga Mora, C/ Font Nova, 15, Sabadell (Barcelona) Tel.: (93) 726 44 94.

SINTE ROLAND JUNO-106, en perfecto estado con cables por 120.000.- ptas. - Contactar con: Cristóbal Hernández, C/ Valencia 11, 2°. Mislata (Valencia) Tel.: (96) 379 75 28 a partir de las 8 noche.

FOSTEX X-15, 4 pistas - Dolby C, nuevo con papeles e instrucciones en castellano por 50.000.- ptas. Dani Anguera, Tarragona. Tel.: (977) 52 08 87.

TECLADO MUSIC-64, nuevo con programas para cinta o diskette, incluye Interface para Commodore-64 y programas de sintetizador y órgano. El Midi también con programa en cinta 37.000.- ptas.- Busco usuarios de teclados microsund para Commodore-64. Contactar con: Josep Tortosa y Recordá, C/ Xerric 17, 01890 San Cugat del Vallés (Barcelona) Tel.: (93) 253 31 53 - 674 65 66.

PIANO YAMAHA CP-80 precio a convenir - Tel.: (974) 31 04 92.

COMMODORE 64 + unidad de disco + monitor dósforo verde + Interface Midi Roland MPU-401 + MIF-CBM + programa midirecorder por 125.000.- ptas. - Contactar al Tel.: (93) 211 49 52.

PIANO YAMAHA PF-15 (electrónico), por 185.000.- ptas. muy buen estado - Llamar Xavi (93) 201 73 82.

ECO-LINEA DE RETARDO con controles de tonos, dos entradas mezclables, de alto y bajo nivel, salidas alto y bajo nivel. Controles echo, repeat, delay time, salida pedal. Sin estrenar. 25.000.- ptas. Llamar a Luis, C/ Gandi, 14, Villalba - Tel.: 850 56 54.

EQUIPO FOSTEX 2000W, compuesto por: 4 x 15'', 4 x 12'', 2 x 2'' JBL 2445, 2 x JBL 2355 difusor, Mesa AEQ MKII 24-4-2, Compresor - Limitador AEQ 132, Etapa ETC 400W canal 4 Ohmios, Etapa PROMASTER (MOS-FET) de: 450W/ canal 4 Ohmios, 300W/canal 2 Ohmios, 150W/canal 4 Ohmios. Precios a convenir. Pedro Ramos Martín. C/ San Fructuoso, 63 bjos. 08004 Barcelona. Tel.: (93) 223 53 39 - 432 26 55.

GUITARRA ROLAND G-707 + Sintetizador GR-700 + Caja protectora sint. + 1 cartucho sonidos originales + 1 cartucho sonidos experimentales + instrucciones en castellano. Todo en perfecto estado y garantía por 475.000.- ptas. contado.- Contactar con: Gabriel Marti Torres. Ctra. Alcolea 36. Reus (Tarragona) Tel.: (977) 32 37 74 - 31 06 06.

CASIO CZ-5000, menos de un año - poco usado - por 190.000.- ptas. Roberto Rosello Server. C/ Agustín 2. Pego (Alicante) Tel.: (965) 557 17 62.

TIMBALES LP CON PIE PEARL (filting) y parches Remo. Todo en perfecto estado con estuche o cambio por congas: Llamar a Raúl C/ Villarroel 63, 4° 2ª. 08011 Barcelona. Tel.: (93) 254 31 50.

INTERFACE 242 DE S.L. con software 900,910,964 para convertir TV Commodore 64 en un secuenciador Midi multitímbrico six-tracks de S.L. por 125.000.- ptas. Sintetizador Roland SH-101 mono por 40.000.- ptas. y grabador profesional a bobina de Akai por 40.000.- ptas. Martín Ruiz Sánchez. C/ Arizala, Barcelona, Tel.: (93) 249 41 26 - mañanas o noches.

POR MIL TODOS MIS PEDALES, Flanger + Jet marca «Coron» 10.000.- ptas. Noise gate direct box marca «Ross» 10.000.- ptas. Phaser 45 marca «MXR» 5.000.- ptas. Dual octave (sonido sintetizado) marca «Guyatone» 5.000.- ptas., slow gear marca «BOSS» 8.000.- ptas., guitarra eléctrica Les Paul japonesa 15.000.- ptas. - Contactar con Miguel. Tel.: (93) 257 11 75.

SINTETIZADOR YAMAHA CS-30L, nuevo 60.000.- ptas. Llamar al Tel.: (93) 325 93 12 - Juan Manuel de 8,30 a 10,00 noche.

PIANO ELECTRICO WURLITZER por 65.000.- ptas. Llamar al Tel.: (93) 353 11 79 - José.

AMPLIFICADOR BAJO SINMARC B3200, por 30.000.- ptas. (negociables) - Llamar a José Ramón Tel.: (93) 34 29 48.

CONSOLA PEAVEY XR-800 con 100W. de potencia, o canales stéreo, eq. gráfico, nueva. También vendo efecto dimensión C (DC 2) de Boss y sintetizador Korg Poly 61, todo nuevo. - Contactar con: Ana al Tel.: (93) 270 03 44.

BATERIA ELECTRÓNICA SIMMONS 5 móulos, caja Ring Star con soporte, plato Paiste rojo tipo china "18" y Paiste también rojo Splash "6" por 150.000.- ptas. Todo muy buen estado.- Contactar con: Pedro Martínez Andreo, Pza. Hortalizas 7, Lorca (Murcia) Tel.: (968) 46 20 32.

DELAY ROLAND SDE-1000, con dos pedales-interruptor (poco uso) 90.000.- ptas., Armonizador - Delay Boss RDS-10 (nuevo) con dos pedales-interruptor; fuente de alimentación; y adaptador a rack 19" 48.000.- ptas. - Contactar con Fernando Suarez C/ Sector Embarcaciones 18, Tres Cantos, Colmenar Viejo (Madrid) - Tel.: 91 - 803 45 59.

POLY-800, por 70.000.- ptas. Interesa comprar C-64 cassette y joystick, programa Midi-composer de Micro-Musico similar. Interface Midi.- Gabriel Díaz - Apartado 93045 - 08080 Barcelona - Tel.: (93) 217 90 80.

TECLADO SAMPLER SK-1, y PT-80 de Casio, por 20.000.- ptas. y 12.000.- ptas. cada uno o los dos por 30.000.- ptas. Contactar con Jorge Alfaro, C/ Campo Arriaza 55, 2° 1ª - 08020 Barcelona. Tel.: (93) 314 18 89.

SINTETIZADOR ROLAND JUNO-106, está como nuevo por 135.000.- ptas., discutibles hasta cierto punto. Regalo hardcase. Contactar con Albert Estany i Ricart. Travesera de Dalt, 121-123, Tel.: (93) 213 46 56.

ORGANO CASIO 403, 25 presets, 16 ritmos, acompañamiento automático, efectos. Regalo pedal sustain. - rafael Martínez Espinosa. C/ San Miguel 39, Rubí (Barcelona) - Tel.: (93) 699 48 18.

MULTIPISTA LYREC (16 pistas) 2 pulgadas. precio contado 1.500.000.- ptas. Precisa 400.000.- ptas. para total puesta a punto (presupuesto facilitado por Lyrec-Dinamarca) módulo para apliac. a 24. Contactar con EGP, S.A. C/ M. Hernández 2° B, Xirivella (Valencia) - Tel.: (96) 359 62 11.

INTERFACE MIDI PARA SPECTRUM DE VENTAMATIC, con programas por 9.000.- Contactar con: Vicente Rivares Bonet, Santo Domingo 13, 7° G. Zaragoza. Tel.: (976) 43 53 62.

SINTETIZADOR ROLAND JUNO, en perfecto estado por 130.000.- ptas. - Llamar a David Mellinas - Tel.: (93) 377 30 05.

PROCESADOR DIGITAL MULTIEFECTOS YAMAHA SPX-90, nuevo sin usar, por 100.000.- ptas., cabezal de bajo Peavey, Bass Mark IV, 300W, 2 canales, EQ, paramétrica (canal 1) pasiva (canal 2) y gráfica de 6 bandas (master) Crossover para Bi-Amp. Compresor, Patch-panel. Nuevo por 90.000.- ptas. Bafle de Bajo D.A.S., Bi-Turbo. Flite-Case, 2 alt. de 15'' nuevo por 35.000.- ptas. Cabezal y bafle juntos, todo por 110.000.- ptas.- Contactar con: Raul C/ Abad Solá, 56. 46700 Gandía (Valencia) Tel.: (96) 286 87 21.

MULTITRACK COMPOSER DE SIEL en cassette para CMB-64 por 5.000.- ptas. (6 pistas paso a paso vía MIDI), 2 pastillas guitarra dimarzio modl. Super distorsión por 5.000.- ptas. las dos. - Contactar con: José Carlos Ortiz Fernández. Avda. del Ejército, 15, 1° D. copiti/oficina. 18003 Guadalajara. Tel.: (911) 23 03 61.

KORG POLY-800, con funda alimentador, documentación y cinta original de sonidos, ha estado siempre en casa, por 70.000.- ptas. cdo. sólo BCN. Contactar con Gabi Díaz. Tel.: 217 90 80.

2 ORDENADORES COMMODRE 64 + 1 unidad de disco Commodore 64, + 1 Interface Midi profesional Steinberg con programa secuenciador PRO-16 Steinberg y 1 sampler Microvox para Commodore 64. También sintetizador Casio CZ-1000. Todo por muy buen precio (junto o por separado). - Alejandro del Río - C/ Bermúdez de Castro 19, 4° B. Oviedo. Tel.: (985) 28 35 79.

PIANO YAMAHA CP-80, con flight case por 550.000.- ptas., dos años de uso.- Contactar con: Javier. c/ Arrayanes, 128. Madrid. Te.: (91) 471 54 45.

SINTETIZADOR POLIFONICO KORG POLYSIX programable, sincronizable, chorus, phaser u ensemble, arpegiador perfecto 100.000 ptas. Caja de ritmos Korg por sintetizador Korg MS-50 monofónico. Contactar con: José Manuel Frias. C/ Andrés Mellado 81, 28003 Madrid. Tel.: (91) 441 78 91.

MEZCLADOR 4 CANALES IMPROVE SM-5000, ideal pubs, cine, video, por 30.000.- ptas., teclado profesional Elkatwin 61 con maleta directo, phasing, etc. por 100.000.- ptas., caja de ritmos TR-808 Roland (sólo utilizada en estudio) por 75.000.- ptas. Preguntar por Miguel. C/ Fray C. González 7, 2° 4ª. 28005 Madrid. Tel.: (91) 203 75 06.

SINTETIZADOR POLIFONICO KAWAI SX-210, casi a mitad de precio. Interesados: Juan Pastor Sancho. C/ Gascó Oliag 4, puerta 23. Valencia. Tel.: (96) 361 18 94.

SINTETIZADORES KORG POLISYX, por 100.000.- ptas. y CASIO CZ-5000 por 175.000.- ptas. Xavi Valls i Cabanes. C/ Pont 3, Manlleu (Barcelona) Tel.: (93) 851 06 91.

COMPRO:

ORDENADOR CX5MII YAMAHA o bién 1 Commodore 64 o Amstrad 464 de segunda mano y programas para hacer secuencias y editores.- Interesados: Fco. Javier Pérez Sanz. Pza. Poeta Vicente Gaos, 13, Tel.: (96) 362 56 93 ó (974) 60 75 76.

AMPLIFICADOR COMBO para bajo de 100W. por 30.000.- ptas. en buen estado. Cualquier marca. - Contactar con: Oscar Lapeña López de Armentia. C/ Condado de Treviño 74, 4°. Miranda de Ebro (Burgos) Tel.: (947) 32 35 69.

INTERFACE OP-8M al contado, buen precio. - Interesados contactar con: José Manuel Navarro Sempere. C/ Cardenal Belluga, 35, San Felipe (Alicante) Tel.: (96) 540 36 94.

GRABADOR MULTIPISTA personal tipo Fostex X-15, tascam, etc. a buen precio. Llamar preferible mediodías laborables al Tel.: (93) 209 54 21 y preguntar por Henrik.

CONTACTOS E INTERCAMBIOS

AGRADECERÍA INFORMACIÓN sobre el grupo (o exgrupo) Nova, o grupos de estilo similar, así como la partitura, cantante femenina de una canción jazz (1950): «Sonny Get Blues». Helios Rodríguez Alvarez. C/ Arcadas 34, 4° C. 50002-Zaragoza.

CAMBIO FENDER Stratocaster mod. 62 con vibrato F. Haller por Fender Stratocaster mod. 57. - Jorge Cruz Rodríguez . C/ Rosal 2, 11-A. 36009 Vigo - Tel.: 29 13 39.

BUSCO GENTE ORIGINAL para grupo de rock sinfónico/medieval (precisamente una bajo, bataka y teclas) que no sean «enteraos» (imprescindible) ni unas «KK's» (lógico). Interesados llamar al Tel.: (93) 716 65 39. Rhonie de 14 a 15 h. ó de 22 a 23 h. Escribir a Rhon Van Der Lake. C/ Persio 13-15, 2° 2ª. 08206 Sabadell (Barcelona).

EN SALAMANCA «Depeche Mode» gustan a mucha gen-

te, y nos hemos agrupado por ello en una especie de corporación Tecno. De esta manera es más fácil organizar actividades alrededor del arte electrónico-tecno-industrial-experimental. Si quieres ponerte en contacto con nosotros. Asíduo lector de M&T, puedes escribirnos a: Reyes Católicos 11-19, 1º E. 37002 Salamanca.

CAMBIO SONIDOS PARA DX-7 y Casio CZ-5000. Contactar con: Ramón Giner Bou. C/ Colón 35, Benetúser 46910 (Valencia) Tel.: (96) 375 08 53.

ESTOY INTERESADO en contactar con usuarios de Yamaha CX5MII y de MSX en general para intercambio de programas de tipo musical, sonidos, etc. Luis J. Herrero López. C/ Isla Cies 2, 28400 Collado Villalba (Madrid). Tel.: (91) 850 67 06.

TENGO UN IBM-AT y quiero usarlo también para hacer música, tocar, componer, etc., si tienes información sobre como hacerlo, por favor cuéntamela. Compro los materiales si son baratos. Contactar con: Fernando. Apartado de Correos 53108. 28080 Madrid - Tel.: (91) 521 30 60.

CLUB DEPECHE MODE, si te interesa el grupo y deseas recibir o intercambiar información, escríbeme a: «Club Depeche Mode». Apartado de Correos 50611. 28080 Madrid.

ATARI 520/1040 ST, desearía contactar con usuarios de éste ordenador para intercambio de ideas, trucos y programas. Pedir lista. Contactar con: Manuel Crespo González. - Av. José Luis Arrese 26, 2º F. 47014 Valladolid.

CAMBIO YAMAHA PORTASOUND MK-100, caja de ritmos, sintetizador, secuenciador de línea de bajo, sintetizador Korg Poly-800II o por Casio CZ-1000 abonando diferencia; o lo vendo por 50.000.- ptas. Interesados: José Luis Alarcón García. C/ Nicolás Andreu 23, 8º. Torrente (Valencia) Tel.: (96) 155 33 84.

DESEARÍA INTERCAMBIAR material sonoro de música electrónica (Neuronium, Tangerine Dream, etc.) Mandad lista.- Miguel Angel Velasco. C/ Cristo de los Remedios 26, S.S. de los Reyes (Madrid).

INTERESADO EN establecer contacto con cualquiera que desee hacer todo tipo de arreglos para orquesta de baile. (Formación 15 músicos). - Contactar con: Andreu Gallostra Montells. C/ Jaime I, nº 47. Blanes (Gerona) - Tel.: (972) 33 07 44.

CAMBIO SINTETIZADOR CASIO CZ-1000, por Korg-800 II en perfecto estado (3 meses de uso) y compraría multipista de 4 pistas a buen precio, imprescindible que los interesados vivan en Madrid. - Contactar con: Antonio Saenz. C/ Víctor de la Serna 26, Madrid. Tel.: (91) 457 40 72 - 666 31 33.

CONTACTO CON PERSONAS que compongan música electrónica (u otros estilos) para intercambiar cintas que sonarán en una emisora local. J. Martínez, Apartado 781, 15780. Santiago. La Coruña.

CAMBIO SPECTRUM 48K con accesorios, revistas, etc. por Yamaha CX5M con accesorios, o por sintetizador Yamaha tipo DX-100, Poly-800, Casio CZ-101 o CZ-1000, Yamaha DX-27 o similar. Imprescindible vivir o desplazarse a Alicante para contactar: José M. Matas. C/ B. Remedios Uriarte 18, 4º A. 03014 Alicante.

INTERESADOS EN RECIBIR gratuítamente el nº cero del fanzine de rock sinfónico/progresivo «The Musical Box», facilitar dirección a: «The Musical Box» Apartado de correos nº 2. L'Hospitalet del Llobregat 08901 (Barcelona).

BOLSA DE TRABAJO

CASKABEL, ESTUDIOS DE GRABACIÓN. Con nosotros lo tienes muy fácil. Sello propio. Llámamos para presupuesto sin compromiso. C/ Santisteban y Osorio, 10, sótano. 20004 LEON Tel.: (978) 20 67 51.

SE HACEN FUNDAS PARA ORDENADORES, monitores, impresoras, cajas de ritmo, teclados, etc. en tela, goma o eskai, acolchados o sin, preguntar precios. Montse Bonet. C/ Convenio 62, Tel.: 359 25 73. Barcelona.

BALI ESTUDIS, Estudio de Grabación de sonido (12 pistas): maquetas, directos, master-discos, singles, publicidad. Estudio de video: video clips, spots-TV, videos didácticos, reportajes, documentales, video-art. Sello discográfico y videográfico XIU-XIU records. Ediciones en todo tipo de formatos. Oficina contratación de espectáculos: nacionales e internacionales. Contactar con: BALI Estudis. Pza. Isaac Peral 3. 12600 La Vall D'Uixo Castellón. Tel.: (964) 66 53 98.

SE OFRECE MÚSICO ELECTRÓNICO con instrumental para grupo de música electrónica pura. Mejor que sean de Barcelona. Interesados contactar con: Juan Ramón Cantalapiedra. Avd. Virgen de Montserrat 202, Tienda Tel.: (93) 256 53 33.

TÉCNICO SONIDO EN DIRECTO, se ofrece para sonorizaciones de exteriores o monitores, siete años de experiencia y titulación del C.E.V., también como ayudante técnico en estudio de grabación. Sin problemas de desplazamiento. Contactar con: Alberto F. Vázquez. C/ Povedilla, 3, 4º A. 28009-Madrid. Tel.: 402 18 37.

URGE CANTANTE LETRISTA para grupo rock, a ser posible con equipo, zona Sur de Madrid. Próximos conciertos. - Contactar con Rafa - Plaza San Juan de Covas 22, 5º F. Alcorcón (Madrid) Tel.: (91) 619 04 77.

MÚSICA Y TECNOLOGÍA PRECISA AGENTE DE PUBLICIDAD CON EXPERIENCIA PROBADA, CON INCIATIVA Y DOTES DE ORGANIZACIÓN. PREFERIBLE PROVENGA DE ESTE SECTOR. NO SE DESCARTARÁ NINGUNA CANDIDATURA POR RAZONES ECONÓMICAS. **LLAMAR AL TELÉFONO (93) 321 31 73.**

Éste es un aparato de anuncios personales completamente gratuito, desde el que puedes vender, comprar o intercambiar instrumentos, correspondencia e información relacionada conel tema de eje de Música y Tecnología.

También aceptamos anuncios de pequeñas actividades comerciales (estudios de grabación, reparaciones, venta de programas / cassettes / videos / fetiches), al precio de 100 ptas. cada 64 carácteres o espacios, que pueden pagarse mediante sellos nuevos de correos (valor máximo de cada sello: 100 Ptas.) Las ofertas y demandas de trabajo así como los anuncios particulares son gratuitos.

Para poder insertar tu mensaje, basta con que rellenes o fotocopies el cupón adjunto (a máquina o con letras mayúsculas) y nos lo envíes a Música y Tecnología, sección: El Rastro, c/. Córcega, 89 - Entlo. 08029 Barcelona.

El texto de mi anuncio es:

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Contactar con: . . . . . .

Dirección: . . . . . Teléfono: . . . . . .

MATERIAL DE OCASION EN TIENDAS

TORRES MUSIC, S.A.,

c/ Norte, 18, 46008 **VALENCIA.**
Teléfonos: 370 91 58 / 359 51 83.

Caja de Ritmos **DRUMATIX ROLAN** TR-606	40.000.-
Programador de Bajos **ROLAND BASSLINE** TB-303	40.000.-
Digital Keyboard Recorder **JSQ-60**	60.000.-
Programador modelo **PG-800** para JX8P	35.000.-
Eco **ROLAND RE201** (nuevo)	130.000.-
Piano Eléctrico MIDI **HP-100**	150.000.-
Sintetizador **ROLAND SH-101**	60.000.-

Otro material diverso en uso y marcas. ¡CONSÚLTENOS!

PALMUSIC,

Gran Vía de les Corts Catalanes, 351,
08014 **BARCELONA**, Teléfono: 223 28 25.

Sintetizador **MOOG** Mod. Prodigy	25.000.-
Sintetizador **MINI-MOOG**	115.000.-
Sintetizador **A.R.P.** Mod. OMNI-2	100.000.-
Sintetizador **A.R.P.** Mod. Odyssey	85.000.-
Sintetizador **A.R.P.** Mod. Axxe	40.000.-
Sintetizador **A.R.P.** Mod. Explorer I	25.000
Sintetizador **SEQUENTIAL** Mod. PRO-ONE	90.000
Sintetizador **KORG** Mod. Delta	75.000.-
Sintetizador de Guitarra **ROLAND** GR-100	30.000.-
Sintetizador de Guitarra **ROLAND** GR-300	45.000.-
Sintetizador de Guitarra **ROLAND** GR-700 con Pick-up de guitarra GK-1	325.000.-
Órgano **TECHNICS PCM** Sound C-600	575.000.-
Órgano **ELKA** Rapsodi-460	35.000.-
Piano Fender **RHODES** Marck-II	125.000.-
Piano **SIEL** Quattro	165.000.-
Teclado **SOLINA** String-Ensemble	50.000.-
Teclado **CRUMAR** Multiman	35.000.-
Caja de Ritmo **ROLAND** TR-909	150.000.-
Caja de Ritmo **ROLAND** PB-300	30.000.-
Caja de Ritmo **ROLAND** PB-68	65.000.-
Caja de Ritmo **KORG** DDM-110	35.000.-
Batería **TAMA** completa con accesorios y Platos PAISTE	295.000.-
Acordeón **PAOLO SOPRANI** Electrónico Mod. Sopravox	295.000.-

RICOMÁ,

c/ Entenza, 192-194, 08029 **BARCELONA,**
Teléfonos: 230 28 69/ 230 29 12.

Piano Electo-Acústico **CP-70**	295.000.-
Teclado de Violines **SS-30**	55.000.-
Sintetizador **CS-20**	55.000.-
Sitetizador **CS-40**	75.000.-
Piano Eléctrico **PF-10**	120.000.-
Amplificador de Bajo **G-100-115-B**	75.000.-

SISTEMAS MIDI

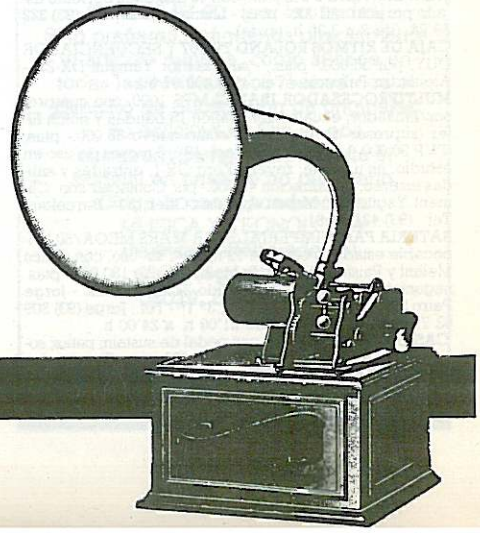
c/ Córcega, 89, entlo.- 08029 **BARCELONA**
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

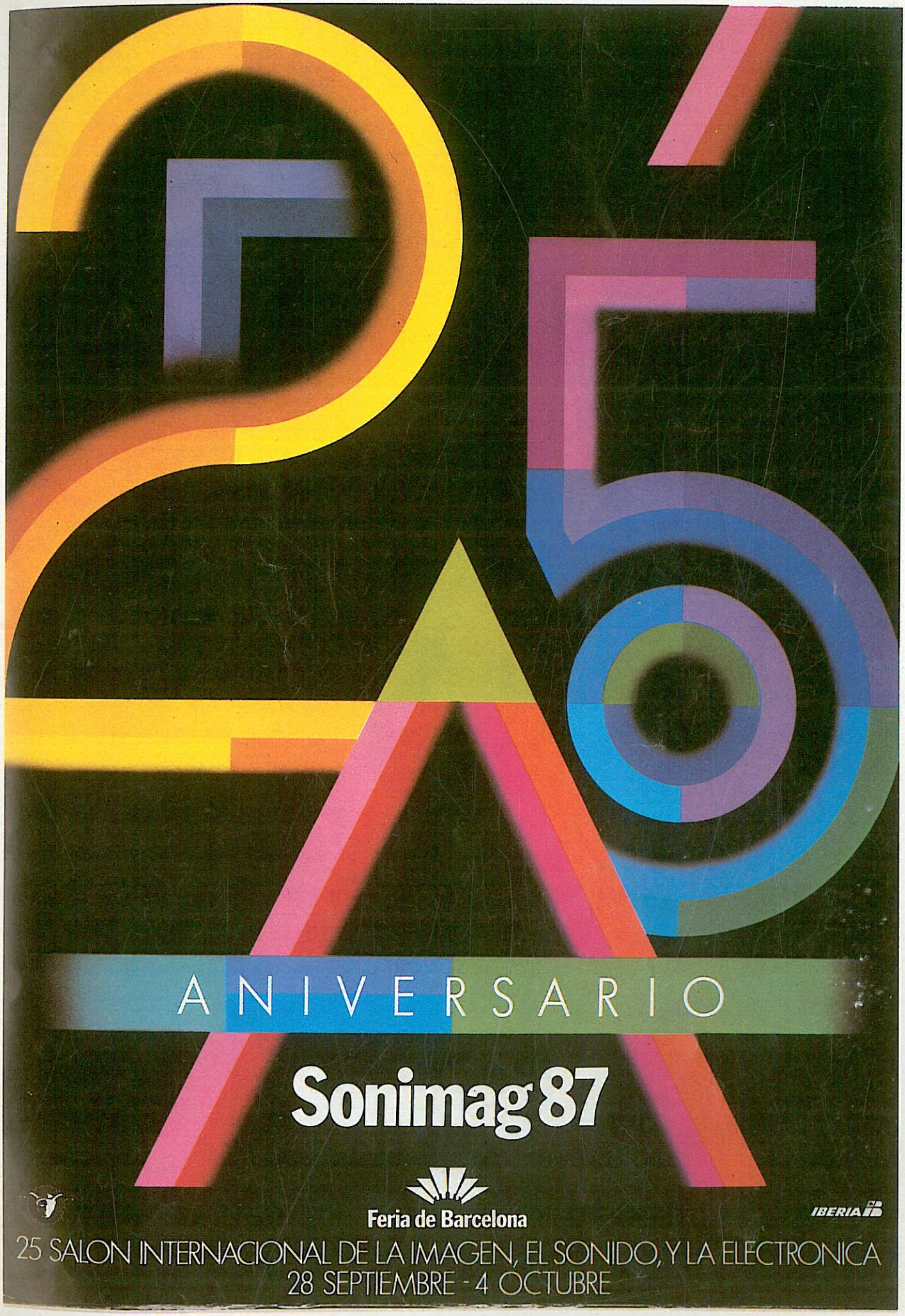
Sintetizador **YAMAHA DX-7**	219.900.-
Sintetizador **CASIO CZ-1000**	99.900.-
Sintetizador **CASIO CZ-230S**	69.900.-
Sintetizador **SIEL DK-80**	99.900.-
Sintetizador **KORG POLY-800 II**	119.900.-
Expander **BIT-01**	119.900.-
Expander **SIEL 80**	74.900.-
Expander **ROLAND SUPER-QUARTET MKS-7**	219.900.-
Sintetizador **YAMAHA CS-01II**	19.900.-
Sintetizador **ROLAND SH-101**	39.900.-
Sintetizador **KORG MONOPOLY**	49.900.-
Sintetizador **YAMAHA CS-40M**	49.900.-
Secuenciador **YAMAHA QX-7**	49.900.-
Portastudio **VESTA MR-10**	84.900.-
Multi-efectos **ALESIS MIDIFEX**	84.900.-
Retardo digital **DYNACORD MDL-10**	69.900.-
Retardo digital **YAMAHA D-1500 MIDI**	119.900.-
Retardo Midi **AKAI ME-10D**	14.900.-
Controlador dinámico **AKAI ME-15F**	14.900.-
Mesa mezclas **YAMAHA MQ-1202**	199.900.-
Amplificador teclados **ROLAND CUBE 60**	89.900.-
Órgano **SIEL MK-370**	19.900.-
Órgano **SIEL MK-490**	49.900.-
Órgano **SIEL MK-610**	69.900.-
Órgano **JVC KB-600**	149.900.-
Sampler **MICROSOUND** PARA CBM64	49.900.-
Teclado **MICROSOUND** PARA CBM64	24.900.-
Sintetizador **SEQUENTIAL PRO-ONE**	39.900.-
Sintetizador / SECUENCIADOR **DUY**	39.900.-
Sintetizador **ROLAND JX-3P**	119.900.-
Sampler **ENSONIQ MIRAGE**	249.900.-
Batería programable **SEQUENTIAL DRUMTRAKS**	99.900.-
Batería programable **YAMAHA RX-11**	99.900.-
Impresora **MSX**	39.900.-

JORQUERA, S.A. DE INSTRUMENTOS MUSICALES * SADIM.

Vía Layetana 32-34, 08003 **BARCELONA.**
Teléfonos 310 69 12 / 319 60 96.

Mezclador **YAMAHA MQ 1602**	290.000.-
Pantalla acústica **YAMAHA A 4115 h.**	120.000.-
Sintetizador **YAMAHA CS-15D**	50.000.-
Sintetizador **YAMAHA CE-20**	95.000.-
Sintetizador **YAMAHA SY-2**	75.000.-
Teclado **YAMAHA PS-20**	40.000.-
Órgano **SIEL MK-900**	85.000.-
Órgano **LOWREY PS-58**	150.000.-
Teclado **YAMAHA PS-55**	85.000.-
Órgano **YAMAHA CN-1000**	180.000.-
Órgano **YAMAHA CNR-80**	150.000.-

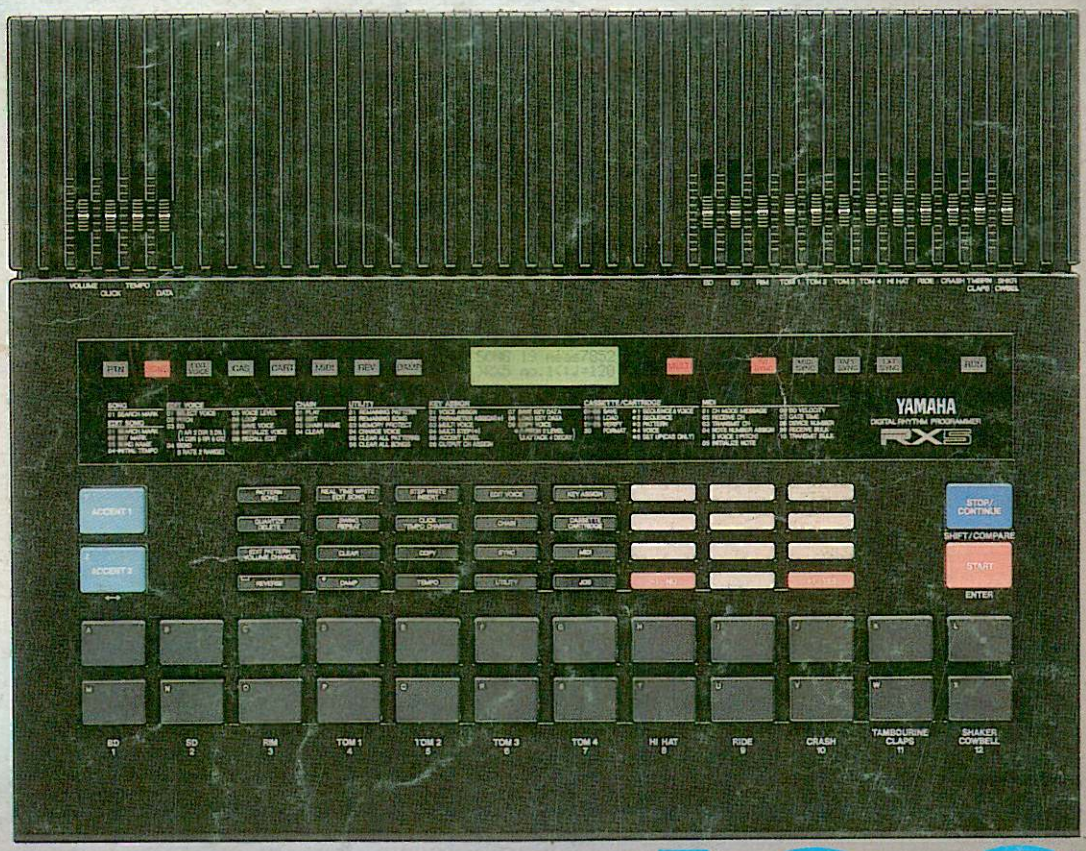



25
ANIVERSARIO
Sonimag 87
Feria de Barcelona
IBERIA
25 SALON INTERNACIONAL DE LA IMAGEN, EL SONIDO, Y LA ELECTRONICA
28 SEPTIEMBRE - 4 OCTUBRE

YAMAHA

RX5

PROGRAMADOR DIGITAL DE RITMOS



RX5:
NUEVAS CARACTERISTICAS:

- 52 SONIDOS (PERCUSION, NORMAL, LATINA Y EFECTOS)
- EDICION DE AFINACION: 5 OCTAVAS
- EDICION DE ENVOLVENTE
- EDICION DE INVERSION
- EDICION DE CAMBIO DE INSTRUMENTOS
- CARTUCHO EXTERIOR DE VOCES
- MEZCLADOR 12 INSTRUMENTOS INCORPORADO
- 12 SALIDAS INDEPENDIENTES

100

YAMAHA 1887-1987

SI DESEA MAS INFORMACION ENVIE ESTE CUPON A:
YAMAHA-HAZEN ELECTRONICA MUSICAL, S.A.
JORGE JUAN, 30
28001 MADRID

NOMBRE: .....
DIRECCION: .....
POBLACION: .....